

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и І. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. Б. Шпиндлеръ.

ТОМЪ XIII.

1903.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

ИМПЕРАТОРСКОЕ РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

ИЗДАНИЕ

XVI 7/2.

№ 1.

1903.

Январь



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

№ 1 - ЯНУАРИ 1903

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и Г. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, В. В. Витковскій, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусть, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Кюссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, Г. В. Шпиндлеръ.

31 $\frac{3}{2}$

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАН.
I. Новѣйшія работы по вопросу о радиоактивныхъ свойствахъ воздуха и нѣскольکو словъ объ отношеніи ихъ къ теоріи атмосфернаго электричества. В. В. Шипчинскій	1
II. Южныя полярныя сіянія. И. Надѣвинъ	5
III. Къ вопросу о классификаціи климатовъ. Вл. Кеппенъ	12
IV. Змѣи М. Лекорню. С. Шубинъ	14
V. Научная хроника: Народныя примѣты о погодѣ. — Предсказанія журнала «Климатъ». — Вѣсти о полярныхъ экспедиціяхъ. — Солнечныя пятна и погода. — Ежедневныя сообщенія аэронавтической обсерваторіи въ Берлинѣ. — Исслѣдованія Байкала. — Магнито-метеорологическая Обсерваторія Новороссійскаго Университета. — Некрологи Рубенсона и Игнатова. — Первый Всероссійскій Сѣздъ дѣятелей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу	15
VI. Обзоръ русской и иностранной литературы: Землевѣдѣніе. — Современное положеніе лимнологіи въ Германіи. — Труды Бельгійской южнополярной экспедиціи 1897—1898—1899 гг. — Змѣи Лекорню. — Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи и океанографіи въ періодическихъ изданіяхъ. — Новыя книги	21
VII. Обзоръ погоды. К. Кохъ	27

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

Вр. пост. 30 апр 1925

Инв. № 48555

Шифр 31 $\frac{3}{2}$



НОВѢЙШІЯ РАБОТЫ ПО ВОПРОСУ О РАДІОАКТИВНЫХЪ СВОЙСТВАХЪ ВОЗДУХА
И НѢСКОЛЬКО СЛОВЪ ОБЪ ОТНОШЕНІИ ИХЪ КЪ ТЕОРИИ АТМОСФЕРНАГО
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

ИЮЛЬ 1923

Съ легкой руки Эльстера и Гейтеля вопросъ объ іонизаціи атмосферы мало по малу обратилъ на себя вниманіе ученаго міра и въ настоящее время онъ сдѣлался предметомъ изслѣдованія не столько метеорологовъ по специальности, сколько — физиковъ. Этому, конечно, много способствовало то обстоятельство, что теорія іонизаціи газовъ вообще становится модной теоріей и приложеніе ея находитъ себѣ прочное мѣсто въ весьма многихъ вопросахъ физики. Изученіе іонизаціи воздуха, а вмѣстѣ съ тѣмъ и тѣсно связаннаго съ нимъ вопроса о радіоактивныхъ его свойствахъ, раздѣлилось теперь на двѣ сопрягающіяся части: изученіе явленія въ свободной атмосферѣ и изученіе лабораторное надъ ограниченными объемами. Такимъ образомъ метеорологу, интересующемуся развитіемъ этого вопроса, необходимо внимательно слѣдить за работами физиковъ, такъ какъ ихъ выводы несомнѣнно освѣтятъ многіе изъ тѣхъ вопросовъ, которые кажутся загадочными для метеоролога, наблюдающаго явленіе въ естественныхъ, часто очень запутанныхъ проявленіяхъ.

Изъ среды лицъ, работающихъ по данному вопросу, кромѣ Эльстера и Гейтеля, надо отмѣтить такихъ выдающихся ученыхъ, какъ: І. І. Томсонъ, Рутерфордъ, Алленъ, Эбертъ, Вильсонъ и многихъ другихъ. Я остановлюсь здѣсь лишь на трехъ послѣднихъ работахъ: І. І. Томсона, Эльстера и Гейтеля, и Шмаусса. Вотъ краткое ихъ содержаніе.

Поводомъ къ работѣ І. І. Томсона¹⁾ послужилъ опытъ Эльстера и Гейтеля, который показалъ, что находящаяся долгое время при от-

1) I. I. Thomson. Experiments on Induced-Radioactivity in Air... Philosophical Magazine, VI ser. № 21, 1902. p. 352.

Метеоролог. Вѣстн. № 1.

31 $\frac{3}{2}$

рицательномъ зарядѣ въ свободной атмосферѣ проволока пріобрѣтаетъ радіоактивныя свойства, т. е. въ соприкосновеніи съ ней воздухъ становится проводящимъ. Желая провѣрить, самъ ли воздухъ тутъ играетъ роль, т. е. заключаетъ ли онъ въ себѣ особыя свойства, и каковъ вообще механизмъ этого явленія, Томсонъ произвелъ рядъ опытовъ. Онъ опредѣлилъ возбуждаемыя радіоактивныя свойства проволоки, заряжаемой отрицательно въ воздухѣ, искусственно іонизированномъ Рентгеновскими лучами. Свойства радіоактивности ни чѣмъ не отличались отъ возбуждаемыхъ при электризаціи въ воздухѣ. Далѣе онъ изслѣдовалъ свойства воздуха, пропущеннаго пузырьками черезъ воду или воздухъ пространства, которое пульверизировалось брызгами воды и различныхъ другихъ жидкостей. Оказалось, что при этихъ манипуляціяхъ заряжаемая отрицательно проволока, погруженная въ этотъ видоизмѣненный воздухъ, пріобрѣтаетъ значительныя радіоактивныя свойства. Изъ жидкостей лишь эфиръ, алкоголь и терпентинъ не дали положительнаго результата. При этомъ возбужденныя радіоактивныя свойства оказались вполне тѣми же, какія получаются при іонизаціи Рентгеновскими лучами или соединеніями радія и торія. Эффектъ получался лишь при заряденіи проволоки отрицательнымъ зарядомъ.

На основаніи этихъ опытовъ Томсонъ высказываетъ слѣдующую теорію. По его мнѣнію радіоактивность является не слѣдствіемъ особыхъ свойствъ атмосфернаго воздуха, но слѣдствіемъ самаго заряда. Въ полѣ заряжаемой отрицательно проволоки положительные іоны воздуха прилипаютъ къ ней въ видѣ слоя, не лишаясь собственнаго заряда; отрицательные же, постоянно находящіеся на ея поверхности, отталкиваются. Такимъ образомъ получается явленіе, вполне подобное поляризаціи электродовъ. Это сходство подтвердилось еще тѣмъ, что отрицательная пластинка поляризованнаго вольтметра обнаружила радіоактивныя свойства.

Роль воды въ этихъ опытахъ Томсонъ обусловливаетъ тѣмъ, что мельчайшія ея частицы вступая въ химическія комбинаціи, даютъ соединеніе воды $H_2 O_2$, которое и распадается на два іона. Эти ядрышки являются уже въ свою очередь центрами іонизаціи и дѣлаютъ воздухъ проводящимъ. Избытокъ воды способствуетъ конденсаціи водяного пара вокругъ іоновъ и уменьшаетъ проводимость воздуха.

Таковы въ общихъ чертахъ результаты работы Томсона. Работа Шмаусса¹⁾ затрагиваетъ весьма близкій къ ней вопросъ.

1) Schmauss. Aufnahme negativer Elektrizität aus der Luft... Annalen der Physik. № 9, 1902, p. 224.

Изслѣдованія Ленарда показали, что воздухъ, черезъ который падаютъ водяныя капли, получаетъ отрицательный зарядъ, капли же—положительный. Рядъ опытовъ и былъ поставленъ Шмауссомъ для того, чтобы изслѣдовать это явленіе и объяснить его съ точки зрѣнія теоріи іонизаціи воздуха. Однако въ самомъ же первомъ опытѣ оказалось, что въ случаѣ прохожденія капель воды черезъ іонизированный воздухъ они получаютъ въ первый моментъ отрицательный зарядъ, который лишь далѣе переходитъ въ положительный. Искусственно уменьшая вліяніе «явленія Ленарда», Шмауссъ достигъ того, что отрицательный зарядъ обнаруживался и при прохожденіи капель черезъ натуральный воздухъ. Этотъ результатъ приводитъ къ заключенію, что капли воды, проходя черезъ іонизированный воздухъ (естественный же воздухъ также всегда слабо іонизированъ) отнимаютъ отрицательный зарядъ отъ воздуха. Дальнѣйшіе опыты вполне подтвердили это положеніе. Если въ одномъ и томъ же количествѣ воздуха продолжать опытъ болѣе долгое время, то явленіе отрицательной электризаціи уничтожается и «явленіе Ленарда» обнаруживается въ чистомъ видѣ, т. е. поглощеніе отрицательнаго заряда прекращается, когда поглощены всѣ отрицательные іоны изъ воздуха. Въ пространствѣ, замкнутомъ болѣе долгое время (гдѣ по Эльстеру и Гейтелю іонизація увеличивается), явленіе выступаетъ болѣе рельефно и т. д. Опытъ съ углекислотой показалъ въ согласіи съ выводами Зелѣни уменьшеніе эффекта.

Если водой поглощаются отрицательные іоны, то въ воздухѣ должны оставаться свободные положительные, т. е. зарядъ воздуха будетъ тогда положительный. Это вполне подтвердилось и на опытѣ.

Позволю себѣ на основаніи этихъ работъ Томсона и Шмаусса сдѣлать нѣкоторыя заключенія и приложить ихъ къ явленіямъ атмосфернаго электричества, что частью дѣлаетъ и Шмауссъ въ заключеніи своей работы.

Обѣ работы въ полномъ согласіи указываютъ на большую роль воды въ явленіяхъ электризаціи и іонизаціи атмосферы. Если допустить (а это допущеніе оправдывается всѣми новѣйшими изслѣдованіями), что атмосферный воздухъ всегда слабо іонизированъ, то обнаруженіе электризаціи (т. е. избытокъ іоновъ одного какого либо знака) возможно лишь въ томъ случаѣ, когда какая либо причина способствуетъ раздѣленію іоновъ по знаку ихъ электризаціи. Согласно съ выводами Томсона и Шмаусса мы можемъ теперь указать на воду, всегда заключающуюся въ атмосферѣ, какъ на одинъ изъ могущественныхъ регуляторовъ атмосфернаго электричества. Еще ранѣе Том-

сонъ и Вильсонъ показали, что отрицательные іоны гораздо скорѣе становятся центрами конденсаціи для водяного пара, находящагося въ воздухѣ. Такимъ образомъ можно заранѣе ожидать, что болѣе частымъ знакомъ электризаціи осадковъ будетъ являться — отрицательный, что подтверждаютъ вполне наблюденія Эльстера и Гейтеля. Понятнымъ становится теперь и тотъ фактъ, что во время выпаденія дождя скорость потери отрицательнаго заряда возрастаетъ, такъ какъ при прохожденіи капель воздухъ содержитъ избытокъ положительныхъ іоновъ.

Можетъ быть можно объяснить теперь быструю смѣну знака заряда, указываемаго электрометромъ, при наблюденіи во время выпаденія осадковъ, тѣмъ, что электрометръ въ этомъ случаѣ показываетъ, то электризацію самихъ осадковъ, то электризацію воздуха (трубка водяного коллектора обыкновенно не защищена отъ дождя или снѣга).

Шмауссъ высказываетъ даже предположеніе, нельзя ли объяснить отрицательный зарядъ земли притокомъ отрицательныхъ іоновъ изъ атмосферы при выпаденіи осадковъ или при подобныхъ процессахъ.

Большое значеніе должна имѣть также теорія Томсона, приводящая въ тѣсную связь воспріятіе радиоактивныхъ свойствъ отрицательно заряжаемымъ тѣломъ съ теоріей поляризаціи электродовъ. Эта теорія уже сразу устраняетъ предполагавшееся ранѣе загадочное свойство воздуха дѣлать радиоактивными соприкасающіяся съ нимъ тѣла и вопросъ сводится къ допущенію, что атмосферный воздухъ по нѣкоторымъ причинамъ всегда слабо іонизированъ.

Укажу теперь еще на послѣднюю работу Эльстера и Гейтеля о радиоактивныхъ свойствахъ заключающагося въ почвѣ воздуха¹⁾.

Наблюденія этихъ ученыхъ еще ранѣе показали, что тогда какъ въ небольшихъ закрытыхъ сосудахъ іонизація замкнутаго воздуха скоро достигаетъ нѣкотораго, сравнительно незначительнаго, предѣла, — воздухъ въ погребяхъ и подвалахъ оказывается радиоактивнымъ въ высокой степени. Желая выяснитъ этотъ вопросъ, они продѣлали рядъ опытовъ и наконецъ заподозрѣли, не играетъ ли здѣсь роль воздухъ, выходящій изъ почвы. Опытъ вполне подтвердилъ это предположеніе. Наполняя воздухомъ, извлеченнымъ изъ почвы, стеклянный колоколь, Эльстеръ и Гейтель получили въ немъ весьма большую скорость разсѣянія заряда.

1) Elster und Geitel. Ueber die Radioaktivität der in Erdboden enthaltenen Luft Physik. Zeit. 1902 г. № 24, p. 574.

Это явленіе Эльстеръ и Гейтель считаютъ возможнымъ объяснить или тѣмъ, что въ почвѣ всегда могутъ заключаться соединенія радія и торія, которыя и возбуждаютъ радиоактивность, или же тѣмъ, что первичные Беккерелевы лучи исходятъ изъ болѣе глубокихъ слоевъ земли и, диффундируя, такъ сказать, достигаютъ поверхности почвы. Эти предположенія можно было бы провѣрить, беря пробы воздуха изъ различныхъ почвъ на различныхъ глубинахъ.

Мнѣ однако кажется, что опыты Томсона даютъ возможность объяснить это явленіе нѣсколько съ иной точки зрѣнія. Въ почвѣ, гдѣ вообще подвижность молекулъ газа значительно меньше вслѣдствіе близкаго сосѣдства твердыхъ частицъ, сохранность свободныхъ іоновъ можетъ быть болѣе долговременной. Образование же свободныхъ, и именно положительныхъ іоновъ можетъ, согласно съ выводами Томсона, происходить подъ вліяніемъ той влаги, которая проникаетъ въ почву. Опредѣленіе скорости потери заряда въ воздухѣ, заимствованномъ изъ почвы, тщательно разрыхленной и просушенной, могло бы провѣрить высказываемое положеніе: въ этомъ случаѣ скорость разсѣянія должна бы была оказаться незначительной.

В. В. Шипчинскій.

ЮЖНЫЯ ПОЛЯРНЫЯ СІЯНІЯ.

Въ минувшемъ году комиссія южнополярной экспедиціи «Бельгика» издала наблюденія экспедиціи надъ южными полярными сіяніями. Наблюденія эти въ обработкѣ метеоролога экспедиціи Г. Арктовскаго составила отдѣльный выпускъ (63 стр. in 4^o) научныхъ отчетовъ «Бельгика»¹⁾. Рядъ набросковъ и 4 прекрасно исполненныя цинкографіи, изображающія типичныя случаи южныхъ сіяній, иллюстрируютъ текстъ отчета.

Систематическихъ наблюденій надъ сіяніями въ южномъ полушаріи до настоящаго времени очень мало, и потому южныя сіянія принадлежатъ къ числу явленій мало изученныхъ. М. В. Боллеру, составившему полный списокъ южныхъ сіяній, наблюдавшихся за промежутокъ времени съ 1640 до 1895 года, т. е. болѣе чѣмъ за 250 лѣтъ,

1) Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899 sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. Meteorologie. Aurores australes, par H. Arctowski. Anvers, 1902.

удалось собрать всего 1582 наблюденія, соответствующихъ 791-ому случаю сіяній. Описанія большей части этихъ сіяній весьма неполны. Тѣмъ не менѣе М. Боллеру на основаніи собраннаго имъ матеріала удалось сдѣлать два весьма важныхъ вывода, а именно, установить фактъ, что географическое расположеніе южныхъ сіяній находится въ такой же зависимости отъ положенія магнитнаго полюса, какъ и расположеніе сѣверныхъ, и показать, что вѣковые періоды повѣрности и интенсивности тѣхъ и другихъ сіяній совпадаютъ.

Судно «Бельгика» было затерто льдами довольно далеко отъ магнитнаго полюса, а именно, подъ $71^{\circ}31'$ ю. ш. и $85^{\circ}16'$ зап. долготы, 2 марта 1898 года. Судно перемѣщалось вмѣстѣ со льдами и наблюденія относятся къ пространству между $69^{\circ}51'$ и $71^{\circ}36'$ юж. шир. и $82^{\circ}35'$ — $92^{\circ}21'$ зап. долготы. Несмотря на неблагоприятныя метеорологическія условія, — въ теченіе всей зимы облачность была весьма значительной — экспедиція наблюдала 62 сіянія: 61 зимою 1898 года и одинъ случай въ мартѣ 1899 г. Лѣтомъ сіянія, конечно, не могли быть наблюдаемы, такъ какъ полярныя ночи въ это время года слишкомъ свѣтлы.

Минувя первую и вторую главы отчета, содержащія сопровождаемый многочисленными рисунками подробный журналъ наблюденій, переходимъ къ теоретическимъ выводамъ Г. Арктовскаго, изложеннымъ въ третьей и четвертой главахъ отчета.

Г. Арктовскій обращаетъ особенное вниманіе на слѣдующее обстоятельство. Сѣверныя и южныя полярныя страны представляютъ полную противоположность условій географическаго распредѣленія материковъ и морей. Между тѣмъ какъ у сѣвернаго полюса огромное средиземное море окружено со всѣхъ сторонъ континентальными массами, южный полюсъ, повидимому, лежитъ на сокрытомъ отъ насъ льдами обширномъ континентѣ — «Антарктидѣ» — окруженномъ тремя океанами. Положеніе южнаго полюса на континентѣ пока является лишь вѣроятнымъ предположеніемъ, но для вопроса о географическихъ условіяхъ полярныхъ сіяній не существенно, въ морѣ или на сушѣ лежитъ южный полюсъ, достаточно лишь отмѣтить огромную разницу въ распредѣленіи материковъ и морей. Въ виду того, что всѣ метеорологическія явленія находятся въ большей или меньшей зависимости отъ распредѣленія суши и моря, Г. Арктовскій, надѣясь найти хотя бы слѣды вліянія этого фактора на явленіе полярныхъ сіяній, тщательно сравнилъ подробныя описанія южныхъ сіяній, наблюдавшихся на суднѣ: «Бельгика», съ такими же подробными описаніями сѣвер-

ныхъ сіяній, наблюдавшихся Е. Норденшельдомъ во время зимовки «Вега» въ 1878 году. Последнія наблюденія являются особенно подходящими для такого сравненія потому, что «Вега» зимовала почти въ такомъ же разстояніи отъ сѣвернаго полюса, какъ «Бельгика» отъ южнаго, а также и потому, что 1878 годъ, годъ зимовки «Вега», также какъ и годъ зимовки «Бельгика» — 1898 — былъ годомъ, близкимъ къ минимуму полярныхъ сіяній. Описанія обѣихъ экспедицій оказались на столько близкими, что въ результатѣ сравненія Г. Арктовскій считаетъ себя въ правѣ установить фактъ полной тождественности полярныхъ сіяній въ обоихъ полушаріяхъ.

Въ общемъ по журналамъ обѣихъ экспедицій дугообразная форма сіяній оказывается преобладающею. Гомогенная дуга сіянія нерѣдко въ теченіе нѣсколькихъ часовъ остается неизмѣнной почти въ той же части горизонта. Наблюденія сѣверныхъ станцій, расположенныхъ въ области наибольшей повторяемости явленія, позволяютъ заключить съ большою вѣроятностью, что эти арки кажутся гомогенными лишь при наблюденіяхъ сіяній съ большого разстоянія: онѣ разлагаются на многоскладчатые драпри, когда сіянія наблюдаются въ зенитѣ. Въ описаніяхъ «Бельгика» не встрѣтилось никакихъ особенностей, не наблюдавшихся на сѣверѣ. Какъ и на сѣверѣ, южный центръ сіяній приходится не надъ географическимъ, а надъ магнитнымъ полюсомъ. Это подтверждается и наблюденіями Боркгревинка на мысѣ Адаръ (земля Викторія) въ 1899 году. Давно замѣченный фактъ, что сѣверныя и южныя сіянія нерѣдко наблюдались одновременно, также говоритъ въ пользу тождества обоихъ явленій. М. А. Гервей показалъ¹⁾, что одновременно съ южными сіяніями, описанными на суднѣ «Бельгика» въ мартѣ и сентябрѣ 1898 года, наблюдались болѣе или менѣе развитыя полярныя сіянія на сѣверѣ Соединенныхъ Штатовъ и въ Канадѣ.

Въ четвертой главѣ отчета Г. Арктовскій рассматриваетъ свои наблюденія, какъ матеріалъ для изученія періодичности полярныхъ сіяній. Установлено, что измѣненія повторяемости и интенсивности полярныхъ сіяній имѣютъ три періода: суточный, годовой и вѣковой. Первый зависитъ отъ суточного обращенія земли вокругъ своей оси, второй, отъ годичнаго оборота земли вокругъ солнца, третій обусловливается измѣненіями интенсивности физическихъ процессовъ на солнцѣ. Наконецъ, взаимодействіемъ тѣхъ же двухъ небесныхъ тѣлъ обусловливается и четвертый періодъ: варіаціи, зависящія отъ вращенія солнца вокругъ его оси.

1) Geographical Journal XVI.

Для того, чтобы констатировать существованіе суточного періода, наблюденія надъ полярными сіяніями располагаютъ въ таблицѣ, вертикальныя графы которой соотвѣтствуютъ часамъ, а горизонтальныя днямъ, когда наблюдались сіянія. Въ горизонтальной строкѣ каждаго сіянія ставятся какіе нибудь значки въ клѣткахъ тѣхъ часовъ, въ которые наблюдалось явленіе. Подсчетъ значковъ въ соотвѣтствующихъ часамъ вертикальныхъ графикъ дастъ рядъ чиселъ, выражающій суточный ходъ явленія. Этимъ способомъ Г. Арктовскій выводитъ по наблюденіямъ «Бельгика» суточный ходъ южныхъ сіяній, выражаемый слѣдующею строкою:

Часы:	5	6	7	8	9	10	11	Пол- ночь.	1	2	3	4	5	6
Число наблю- давшихся сіяній.....	3	3	14	25	31	29	26	26	24	23	10	4	2	1

Какъ видно изъ этого ряда чиселъ, максимумъ суточного хода повторяемости южныхъ сіяній падаетъ на 9 ч. вечера. Кривая, вычерченная по этимъ числамъ чрезвычайно сходна съ аналогичными кривыми, построенными по наблюденіямъ нѣкоторыхъ сѣверныхъ станцій. Въ подтвержденіе этого сходства Арктовскій въ графикѣ отчета сопоставляетъ свою кривую съ кривою суточного хода сѣверныхъ сіяній, построенною А. Бобрикомъ по наблюденіямъ на Янъ-Майенѣ въ 1882—3-мъ годахъ¹⁾.

Приведенный рядъ цифръ полученъ въ результатѣ сопоставленія всѣхъ сіяній, наблюдавшихся на «Бельгикѣ» въ 1898-мъ году. За этотъ годъ, какъ уже было указано, на борту «Бельгика» наблюдался 61 случай полярныхъ сіяній. Однако, въ силу неблагоприятныхъ метеорологическихъ условій, прослѣдить явленіе отъ начала до конца, отъ момента возникновенія сіянія до момента полного его исчезновенія, удалось всего 18 разъ; въ остальныхъ случаяхъ сіянія или обнаруживались при проясненіи неба уже развитыми, или облака затягивали еще сіявшее небо, и наблюденія не могли быть полными. Исключая всѣ случаи неполныхъ наблюденій, Г. Арктовскій выводитъ суточный ходъ южныхъ сіяній въ слѣдующихъ числахъ:

1) Polarlicht und Spectral- Beobachtungen. Oesterreichische Polarstation Jan-Mayer, Bd. II (Internationale Polar-Forschung, 1882—1883).

Часы:	5	6	7	8	9	10	11	Пол- ночь.	1	2	3	4	5
Число наблюдав- шихся сіяній ..	2	2	7	13	15	16	17	16	14	11	6	2	1

Максимумъ выведеннаго такимъ способомъ суточного хода па-
даетъ на 11 часовъ вечера. Наконецъ, Г. Арктовскій выводитъ су-
точный ходъ южныхъ сіяній еще однимъ способомъ, именно, прини-
мая во вниманіе и интенсивность явленія. Для этого онъ составляетъ
таблицу тѣхъ же 18-ти полныхъ наблюденій надъ сіяніями, включивъ
ежечасную оцѣнку степени развитія явленія въ четырехъ баллахъ.

Приводимъ выведенный этимъ способомъ суточный ходъ южныхъ
сіяній:

Часы:	5	6	7	8	9	10	11	Пол- ночь.	1	2	3	4	5
Суточный ходъ повторяемости и интенсивности сіяній	2	2	10	20	25	25	30	26	19	16	8	2	1

Максимумъ этого ряда падаетъ также на 11 часовъ вечера, а
кривая, вычерченная Г. Арктовскимъ на основаніи этого ряда чиселъ
имѣетъ болѣе плавный ходъ, чѣмъ кривыя, построенныя на основаніи
вышеприведенныхъ рядомъ чиселъ.

Согласно предположенію Норденшельда, полярныя сіянія возни-
каютъ въ видѣ вѣнцовъ, окружающихъ магнитные полюсы. Г. Арк-
товскій обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что съ этимъ пред-
положеніемъ Норденшельда не вяжется фактъ существованія суточ-
наго хода сіяній. Гипотеза «вѣнца» по мнѣнію Арктовскаго, повиди-
мому, лишь лучшая абстракція, которую можно вывести непосред-
ственно изъ наблюденій. Суточный ходъ показываетъ съ большою
вѣроятностью, что сіянія перемѣщаются по этому воображаемому
вѣнцу подъ зоной наибольшей повторяемости сіяній, образующей дѣй-
ствительное кольцо вокругъ магнитнаго полюса.

Кривая годоваго хода повторяемости южныхъ сіяній по наблю-
деніямъ «Бельгика» выражается въ слѣдующихъ числахъ:

Мѣсяцы.	Мартъ.			Апрѣль.			Май.			Іюнь.			Іюль.			Августъ.			Сентябрь.		
Декады.	—	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	—	—
Число южныхъ сіяній.	—	5	7	3	4	5	1	2	3	1	3	3	3	5	4	1	4	2	5	—	—
	18 ¹⁾			12			6			7			12			7			15 ¹⁾		

Согласно этимъ числамъ, максимумъ сіяній падаетъ на мартъ, другой, болѣе слабый максимумъ, на сентябрь и третій, еще болѣе слабый, на іюль. Май и августъ — мѣсяцы минимумовъ южныхъ сіяній. Принимая во вниманіе и интенсивность сіянія, Арктовскій вычисляетъ слѣдующую таблицу годоваго хода.

	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.
1 декада....	—	5	5	1	4	2	11
2 декада....	13	7	3	5	6	5	—
3 декада....	12	9	4	7	6	4	—
Сумма....	37	21	10	13	16	11	33

Шкала интенсивности сіяній, служившая при составленіи какъ этой, такъ и выше приведенной таблицы суточнаго хода, слѣдующая:

I — слабый свѣтъ въ сторонѣ полюса: II — явственное, неподвижное сіяніе въ видѣ дуги, иногда съ лучами, но мало измѣнчивое; III — подвижныя сіянія со складчатыми драпри, лучами и пр.; IV — особенно слабыя сіянія.

Максимумы и минимумы годоваго хода, согласно послѣдней таблицѣ, падаютъ на тѣ же мѣсяцы, какъ и въ предшествовавшей таблицѣ, но іюльскій максимумъ выраженъ относительно слабѣе.

При изученіи многолѣтнихъ періодовъ явленія, матеріалы собранные въ теченіе одного года, конечно, сами по себѣ служить не могутъ. Все, что могло быть сдѣлано въ этомъ смыслѣ — это сравненіе наблюденій «Бельгика» съ рядами аналогичныхъ наблюденій въ другіе годы. Результаты такого сравненія наблюденій Г. Арктовскаго съ

1) Экстраполировано: $\frac{5+7}{2} \cdot 3 = 18$; $5.3 = 15$.

наблюдениями Норденшельда были изложены выше. Наблюдений «Бельгика» недостаточно также и для изучения такихъ менѣе продолжительныхъ періодовъ, какъ напримѣръ 26-ти дневный. Существованіе 26-ти дневнаго періода полярныхъ сіяній, зависящаго отъ дѣйствія луны, недавно (въ 1899 г.) было доказано Экгольмомъ и Арреніусомъ. На ряду съ этимъ луннымъ періодомъ существуетъ другой, обнимающій также приблизительно 26 дней, обусловливаемый обращеніемъ солнца на своей оси. Лицнаръ опредѣлилъ этотъ періодъ въ 26.4 дня. Изученіе этихъ періодовъ сопряжено съ большими трудностями и требуетъ обширныхъ матеріаловъ. Г. Арктовскій ограничивается въ этомъ отношеніи лишь тѣмъ, что подчеркиваетъ интересныя совпаденія чиселъ дней съ южными сіяніями въ разные мѣсяцы. Такъ напр. сіянія наблюдались:

Марта 11—12 и 12—13; апрѣля 10—11 и 11—12.

Марта 14—15; апрѣля 13—14, 14—15, 15—16; іюня 13—14, 14—15; іюля 12—13, 13—14; сентября 9—10, 10—11.

Апрѣля 21—22, 22—23; мая 20—21 и 21—22.

Марта 25—26 и 26—27; іюня 22—23 и 23—24; іюля 21—22, 22—23; августа 19—20, 20—21.

Марта 31; мая 29—30; августа 26—27 и 27—28.

Эти сопоставленія, говорятъ Арктовскій, производятъ такое впечатлѣніе, какъ будто-бы сіянія были функціей чиселъ мѣсяца. Въ совпаденіи чиселъ различныхъ мѣсяцевъ, конечно, можно видѣть нѣкоторыя указанія на существованіе нѣкотораго періода, близкаго къ мѣсяцу.

Сопоставленіе наблюдавшихся на «Бельгикѣ» случаевъ сильныхъ южныхъ сіяній съ числомъ пятенъ на солнцѣ въ соотвѣтствующіе дни не дало опредѣленныхъ результатовъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ великолѣпныя сіянія совпадали съ днями максимумовъ солнечныхъ пятенъ, въ другихъ не сходились съ ними и иногда даже наблюдались въ дни минимумовъ пятенъ.

Кромѣ болѣе или менѣе опредѣленныхъ теоретическихъ выводовъ, изложенныхъ нами въ этомъ извлеченіи, наблюденія на суднѣ «Бельгика» дали возможность Г. Арктовскому помѣтитъ цѣлый рядъ вопросовъ, для рѣшенія которыхъ матеріалы, собранныя за одинъ годъ въ одномъ пунктѣ не достаточны. Большая часть ихъ, какъ напр. и приведенное въ нашей статьѣ мнѣніе Арктовскаго, что полярныя сіянія перемѣщаются вокругъ полюса въ суточномъ оборотѣ, можетъ быть выяснено только одновременными наблюденіями станцій систематически расположенныхъ по параллелямъ и меридіанамъ. Г. Арктовскій обра-

щаетъ вниманіе будущихъ полярныхъ экспедицій на необходимость устройства такихъ временныхъ сѣтей станцій для уясненія многихъ сторонъ явленія сіяній.

Наконецъ, мы не можемъ здѣсь не упомянуть о томъ, что Г. Арктовскій на основаніи своихъ наблюденій горячо возстааетъ противъ мнѣнія Кливеленда Аббе, полагающаго, что полярныя сіянія происходятъ въ слояхъ высокихъ облаковъ. (The Atitude of the Aurogae. Terrstr. Magn. vol. III, 1898).

И. Надѣинъ.

КЪ ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦІИ КЛИМАТОВЪ.

Въ своемъ чрезвычайно лестномъ для меня разборѣ моего «опыта классификаціи климатовъ» А. И. Воейковъ¹⁾ въ одномъ пунктѣ заявляетъ свое полное несогласіе со мною: именно относительно положенія сѣверной Индіи въ системѣ климатовъ. Постараюсь, по крайней мѣрѣ, показать, что я не по оплошности, а подробно обдумавъ предметъ, рѣшился отступить отъ обычнаго изложенія, исключивъ сѣверную Индію изъ собственно тропическаго пояса.

Хотя я въ своей статьѣ при выборѣ примѣтъ для раздѣленія климатовъ преимущественно обращаю вниманіе на растительность, однако я это дѣлаю не изъ знанія оной, а потому, что растительность, такъ сказать, въ ткани органическаго міра составляетъ основу, и наиболѣе интересное вліяніе климата на человѣка большею частью происходитъ чрезъ посредство растительности. Спрашивая себя, какая черта тропическаго пояса наиболѣе важна для человѣка и для остальнаго органическаго міра, я отвѣчаю: отсутствіе прохладнаго времени года. Повидимому это отсутствіе, а не высокая температура года или лѣта, понижаетъ въ извѣстномъ смыслѣ обитаемость жаркаго пояса для европейцевъ и уничтожаетъ энергію населенія, какимъ бы ни было прямымъ или косвеннымъ путемъ. Въ виду этого²⁾ я принялъ изотерму 18° С. самого холоднаго мѣсяца за границу тропическаго пояса и тѣмъ ограничилъ этотъ поясъ, который обыкновенно понимается въ такомъ обширномъ смыслѣ, что онъ неудобосравнимъ съ другими болѣе подробными дѣленіями моей схемы. Читая прекрасныя очерки временъ года въ долинѣ верховья Ганга у Бланфорда,

1) См. Мет. Вѣстн. 1902 г. стр. 323.

2) Это ясно высказано на стр. 10 моей статьи.

получается значительно иное впечатлѣніе, чѣмъ при чтеніи описанія климата странъ, лежащихъ ближе къ экватору. Въ такъ называемое «холодное время» упомянутая страна для европейцевъ, если я не ошибаюсь, совершенно подходящая.

Я однако долженъ согласиться, что то, что я называлъ «климатомъ камелій» представляетъ переходный поясъ далеко не однообразнаго характера. Сѣверная Индія отличается отъ нѣкоторыхъ другихъ частей ея въ особенности характернымъ раздѣленіемъ года, въ которомъ самымъ жаркимъ временемъ являются сухіе мѣсяцы послѣ весенняго равноденствія и температура замѣтно понижается еще до лѣтняго солнцестоянія. Подобный же ходъ времени года повторяется въ «климатѣ камелій» не только на южной окраинѣ Китая, но и въ Африкѣ, въ системѣ р. Замбези, а въ предгорьяхъ Абиссиніи особенность его еще усилена тѣмъ, что самое прохладное время года наступаетъ не послѣ зимняго солнцестоянія, какъ въ Индіи, а послѣ лѣтняго, когда дуетъ дождливый муссонъ съ другого полушарія. Остающаяся область «климата камелій» распадается на два довольно различные отдѣла: сухой, съ ясно выраженнымъ, но совпадающимъ съ холоднымъ временемъ, сухимъ временемъ года, напр. долина Ян-цзы-цзяна — и сырой, не имѣющей рѣзко выраженаго сухаго времени: южная Японія, Формоза, южные Соединенные Штаты и югозападный Кавказъ.

Климатъ «камелій» есть переходный между тропическимъ и умѣреннымъ поясомъ не только по температурѣ; онъ и по распредѣленію дождей по временамъ года не представляетъ такой характерной особенности, какъ занимающіе тѣже широты климаты «оливки» и «вереска», именно, по снабженію почвы водою во время зимняго отдыха растительности и рѣдкости осадковъ во время вегетационнаго періода ея. Какъ ни различны климаты Индостана, Ян-цзы-цзяна и долины Ріона, они согласуются въ томъ, что во время полного развитія растительности въ нихъ нѣтъ недостатка въ дождяхъ, и въ этомъ они сходны съ климатами какъ низкихъ, такъ и высшихъ широтъ, и рѣзко отличаются отъ другихъ климатовъ, среднихъ широтъ, т. е. климатовъ «оливки» и пр. и «сухолобовъ». Результатъ тотъ, что страны съ климатомъ «камелій» растительною географіею причисляются обыкновенно къ прилегающимъ къ нимъ съ юга или сѣвера областямъ: Индостанъ и Родезія къ тропическому поясу, Китай соединяется съ Манчжуріей, южные Соединенные Штаты съ сѣверными. Но найти однообразныя численныя разграниченія при такомъ взглядѣ очень трудно. Предложеніе А. И. Воейкова, для материковыхъ странъ

взять за границу области А (мегатермъ) температуру самого холоднаго мѣсяца равную не 18° , а 14° С, также не включило бы въ нее Малтана, въ которомъ она 12° ; но что важнѣе, эта граница требовала бы введенія еще меньшей величины въ схему, для опредѣленія «материковаго климата», и притомъ въ смыслѣ, противномъ духу этой схемы, такъ какъ именно ничтожность годоваго колебанія температуры весьма характерная черта тропическаго пояса. Если дѣйствительно считать необходимымъ включеніе долины Ганга въ поясъ мегатермъ, то лучше (см. стр. 10 моей статьи) взять за границу его годовую изотерму 22° , исключая этимъ, правда, окрестности оз. Ніанци изъ этого пояса. Но лучше, мнѣ кажется, признать переходный характеръ климата «камельій» и смотрѣть на Индостанъ и Абиссинію, какъ на представителей одного изъ трехъ выше названныхъ подраздѣленій его.

Классификація климатовъ, какъ всякая классификація, имѣетъ цѣлью облегчить обзоръ въ массѣ фактовъ, подавляющей даже спеціалиста, а тѣмъ болѣе начинающаго. Выборъ путеводныхъ нитей всегда, къ сожалѣнію останется отчасти дѣломъ личнаго сужденія и вкуса. Чѣмъ проще эти нити, тѣмъ лучше; но если картина все таки выходитъ сложная, виновата въ томъ сама природа, далеко не простая. Если посредствомъ преній и возраженій запутанный предметъ кое въ чемъ разъяснится болѣе прежняго, я буду доволенъ и благодаренъ возражающимъ.

Вл. Кеппенъ.

ЗМѢЙ М. ЛЕКОРНЮ¹⁾.

Змѣи Харграва и Поттера имѣютъ, какъ извѣстно, двѣ коробки, изъ которыхъ одна находится сзади другой на нѣкоторомъ разстояніи. Въ пустомъ промежуткѣ соединительные бруски представляютъ какъ бы лишній балластъ и задняя коробка вообще работаетъ хуже передней. Лекорню задался цѣлью устранить этотъ недостатокъ, помѣщая коробки въ одной плоскости. Окончательно онъ пришелъ къ типу многоячеечнаго змѣя (multicellulaire), такъ что если смотрѣть вдоль плоскостей, то получаемъ сѣтку, въ которой ячейки располагаются по вѣтру, какъ въ змѣѣ Поттера.

1) Изъ книги «Les Cerfs-Volands». I. Lecornu.

Очевидно, если мы помѣщаемъ въ змѣѣ поддерживающія плоскости одну надъ другой, полезная ширина ихъ будетъ имѣть предѣлъ: при дальнѣйшемъ увеличеніи нижняя плоскость загородитъ отъ вѣтра заднюю часть верхней. Въ свою очередь, сдвигая верхнія плоскости впередъ, можно увеличить предѣльную ширину.

Основу змѣя Лекорню представляютъ бруски по діагоналямъ по два спереди и сзади, соединенныя всего 5 короткими брусками (4 по угламъ и одинъ въ серединѣ). Вотъ размѣры построенныхъ змѣевъ: длина главныхъ брусковъ 1,84 м.; длина стороны 1,25 м.; глубина 0,30 м.; полезная поверхность 2,80 м²; вѣсъ 1,4 kg.

Числа другого змѣя даю въ такомъ же порядкѣ: 3 м.; 2,12 м.; 0,70 м.; 10,50 м²; 5,49 kg.

Такой змѣй получилъ первый призъ на французскомъ змѣевомъ конкурсѣ.

С. Шубинъ.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Народныя примѣты о погодѣ. — Предсказанія журнала «Климатъ». — Вѣсти о полярныхъ экспедиціяхъ. — Солнечныя пятна и погода. — Ежедневныя сообщенія аэронавтической обсерваторіи въ Берлинѣ. — Изслѣдованія Байкала. — Магнито-метеорологическая Обсерваторія Новороссійскаго Университета. — Некрологи Рубенсона и Игнатова. — Первый Всероссійскій Съѣздъ дѣателей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу.

Народныя примѣты о погодѣ. Въ засѣданіи 27 мин. ноября метеорологической комиссіи И. Р. Г. О-ва проф. Б. И. Срезневскій сдѣлалъ докладъ о группировкѣ по категоріи народныхъ примѣтъ о погодѣ и провѣркѣ путемъ наблюденій тѣхъ примѣтъ, въ основѣ которыхъ можно подмѣтить дѣйствительно физическія свойства погоды. Значительная часть примѣтъ уже по существу не подлежитъ провѣркѣ, являясь или плодомъ случайныхъ совпаденій и народнаго остроумія, или мистическихъ воззрѣній народа, передававшихся изъ поколѣнія въ поколѣніе, или, наконецъ, возникшихъ въ столь отдаленныя времена, что въ настоящее время онѣ уже не могутъ быть отнесены къ тому же дню, къ которому были приурочены въ моментъ ихъ возникновенія и потому потеряли теперь всякій смыслъ. Такого рода примѣты, напр. тѣ, которыя основаны на созвучіи словъ, на мистическомъ значеніи чиселъ или связываютъ одинъ день съ цѣлымъ періодомъ и т. д.

Только примѣты, основанныя на физическихъ свойствахъ погоды, какъ напр. на оптическихъ явленіяхъ, на явленіяхъ инея, изморози, росы и т. п. заслуживаютъ по мнѣнію докладчика полного вниманія, но эти примѣты связываютъ лишь короткіе и близкіе между собою періоды. Для провѣрки такихъ примѣтъ необходимы болѣе полныя и тщательныя наблюденія надъ всѣми тѣми явленіями въ атмосферѣ, на которыя до сихъ поръ при обыкновенныхъ научныхъ наблюденіяхъ весьма мало обращалось вниманія и которыя еще почти не подвергались научной обработкѣ, какъ напр. вышеуказанныя явленія росы, инея, оптическія и т. п. Докладъ вызвалъ обмѣнъ мыслей, въ которомъ самое живое участіе принялъ г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ А. С. Ермоловъ, извѣстный своимъ обширнымъ трудомъ по собиранію и систематизации народныхъ примѣтъ, какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ. Изъ этого обмѣна выяснилось, между прочимъ, что, независимо отъ примѣтъ, основанныхъ на физическихъ явленіяхъ погоды, весьма важно подвергнуть провѣркѣ и примѣты, связывающія одинъ періодъ съ другимъ, одни фенологическія явленія съ другими, урожайность одного періода или одного вида злаковъ съ другими, причемъ провѣрка должна вестись отдѣльно для каждой мѣстности, такъ какъ тутъ могутъ выясниться вліянія мѣстныхъ условій.

Предсказанія погоды г. Демчинскаго, публикуемыя въ журналѣ «Климатъ», неоднократно уже обсуждались на страницахъ нашего журнала и каждый разъ приходилось отмѣчать полную несостоятельность этихъ предсказаній какъ съ теоретической, такъ и съ практической стороны. Въ настоящее время передъ нами еще одна повѣрка¹⁾ предсказаній г. Демчинскаго, произведенная для г. Лубны (Полт. г.) за полугодіе съ апрѣля по ноябрь сего года приватъ-доцентомъ Харьковскаго университета М. Косачомъ. При сопоставленіи дѣйствительной температуры воздуха съ предсказанной, г. Косачъ оставлялъ безъ вниманія²⁾ абсолютную величину температуръ, а только опредѣлялъ согласованіе общаго хода кривой г. Демчинскаго и ея выдающихся изгибовъ—максимума и минимума температуры съ кривою начерченной по наблюденіямъ.

Результаты повѣрки оказались опять не въ пользу г. Демчинскаго.

1) Погода и предсказанія журнала «Климатъ» М. Косача. Харьковъ, 1902 г.

2) Г. Демчинскій одно время ручался только за вѣрность хода кривой температуры, отказываясь отъ опредѣленія абсолютной температуры, но въ настоящее время онъ даетъ и послѣднюю въ порайонныхъ предсказаніяхъ.

Для общаго хода температуръ получилось 37%, а для максимумовъ и минимумовъ всего 20% удачныхъ согласованій; число неудачныхъ предсказаній волнъ холода и тепла въ 3 раза больше числа удачныхъ. Для общаго характера отдѣльныхъ мѣсяцевъ число удачъ почти тоже $\frac{1}{3}$, что и для отдѣльныхъ дней.

Еще больше неудачъ въ предсказаніяхъ заморозковъ, если считать неудачей, какъ неоправдавшееся предсказаніе заморозка, такъ и заморозокъ, не предусмотрѣнный предсказаніемъ; отношеніе удачныхъ къ неудачнымъ получается какъ 1 : 5. Все полугодіе въ общемъ было гораздо холоднѣе предсказаннаго.

Болѣе благоприятныя были предсказанія дней съ осадками, но и здѣсь всего только половина удачныхъ, т. е. процентъ близкій къ проценту числа случайныхъ отгадокъ (какъ четъ и нечетъ). Что же касается количествъ выпавшаго дождя, то въ дни совпаденія съ предсказаніемъ выпало 105 мм., а въ дни непредсказанныхъ осадковъ 224 мм., иначе говоря, въ дни предсказанныхъ засухъ выпало въ 2 слишкомъ раза болѣе дождя, чѣмъ въ дни предсказанныхъ дождей¹⁾. Предсказанія на октябрь и ноябрь постигла полная неудача; въ октябрѣ общій ходъ температуры оказался обратный предсказанному и періоды заморозковъ разошлись совершенно; также и въ концѣ ноября вмѣсто предсказаннаго тепла (+5°) были морозы 6—8°.

Съ своей стороны замѣтимъ, что столь же поразительно неудачны были предсказанія г. Демчинскаго и для С.-Петербурга.

Полагаемъ, что такого рода предсказанія едва ли могутъ принести пользу для практики, а такъ какъ эти предсказанія не основываются на правильныхъ теоретическихъ соображеніяхъ, то и нельзя ожидать усовершенствованія ихъ. Прискорбно, поэтому, что на сочиненіе такихъ предсказаній тратится не мало энергіи и не мало общественныхъ средствъ, которыя могли бы пойти на болѣе полезное дѣло.

Вѣсти о полярныхъ экспедиціяхъ. Шотландская антарктическая экспедиція²⁾ подъ руководствомъ W. I. Bruce вышла на суднѣ «Nesla» подъ командою капитана Робертсона 12 (25) октября изъ Глазго и направилась прямо въ портъ Стэнлей на Фалкландскихъ островахъ. Англійская вспомогательная южно-полярная экспедиція³⁾ на суднѣ «Moping», вышедшемъ изъ Лондона 9 іюля н. с., подъ руководствомъ Кольбена, прибыла 16 ноября н. с. въ Литтлтонъ на Новой Зеландіи

1) Подобное же отношеніе получено было для Харькова въ 1901 году г. Педаевымъ.

2) См. Мет. Вѣстн. 1902 г., стр. 398.

3) Мет. Вѣстн. 1902 г., стр. 396.

Метеоролог. Вѣстн. № 1.

и послѣ пополненія своихъ запасовъ направилась далѣе на югъ къ землѣ «Викторія».

Мы уже сообщили¹⁾ въ свое время о возвращеніи арктическихъ экспедицій Пири и Свердруп, теперь остается упомянуть о благополучномъ возвращеніи минувшею осенью и датско-гренландскихъ экспедицій. Изъ этихъ экспедицій одна, подъ руководствомъ Круза, на пароходѣ «Godthåb» провела зиму 1901/1902 г. въ Ангмагсаликѣ, на восточномъ берегу Гренландіи; зима была жестокая, но тихая; съ половины декабря до половины іюня стоялъ у береговъ неподвижный ледъ. Экспедиціе собраны естественно-историческія коллекціи и этнографическія относительно эскимосовъ. Другая экспедиція подъ руководствомъ Шерринга и Энгелля изслѣдовала въ теченіе минувшаго лѣта западно-гренландское побережье, фіордъ Якобсгавнъ и расположенныя отъ него къ югу малоизвѣстныя берега.

Съ возвращеніемъ всѣхъ этихъ экспедицій въ полярныхъ странахъ остались на нынѣшнюю зиму только баронъ Толль со своими спутниками, зоологомъ Бируля и астрономомъ Зебергомъ, о которыхъ пока не имѣется свѣдѣній еще съ прошлаго лѣта, тогда какъ другіе участники экспедиціи Толля возвратились уже благополучно въ минувшемъ декабрѣ въ С.-Петербургъ, оставивъ свое судно «Заря» на зимовку въ устьѣ р. Лены.

Солнечныя пятна и погода. М. Голль, пользуясь метеорологическими наблюденіями въ Кингстонѣ на Ямаикѣ, приходитъ къ заключенію о связи между періодами солнечныхъ пятенъ и температурою и осадками въ Кингстонѣ. Высшая средняя температура каждаго года совпадаетъ съ минимумомъ солнечныхъ пятенъ и низшая средняя съ максимумомъ пятенъ. Кривая хода температуръ и повторяемости солнечныхъ пятенъ за періодъ 1881—97 гг. обнаруживаютъ параллелизмъ. Что же касается осадковъ, то въ теченіе 1872—88 гг. кривыя дождя и числа солнечныхъ пятенъ имѣютъ одинаковый ходъ, но до 1872 г. и послѣ 1888 г. — противоположный.

Аэронавтическая Обсерваторія въ Берлинѣ начала съ 4 ноября н. с. сообщать Берлинскому Бюро погоды ежедневно наблюденія помощью змѣевъ надъ температурою, вѣтромъ и относительною влажностью въ высшихъ слояхъ атмосферы, до 4 кил. включительно ($\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 4 кил.). Сопоставленіе такихъ наблюденій съ ежедневными синоптическими картами дастъ безъ сомнѣнія большой толчекъ для усовершенствованія методовъ предсказанія погоды.

1) Мет. Вѣстн. 1902 г., стр. 437.

Исслѣдованія Байкала. Въ минувшемъ году закончились работы гидрографической экспедиціи подъ начальствомъ полковника **Ө. К. Дриженко**. Экспедиція была организована на средства комитета Сибирской желѣзной дороги и начала свои работы въ 1896 г. Задачи экспедиціи заключались въ съемкѣ береговъ, промѣрѣ озера, особенно бухтъ, въ производствѣ метеорологическихъ и магнитныхъ наблюдений и въ составленіи наставленій для плаваній по озеру. Въ послѣдніе три года исслѣдованія озера были дополнены еще біологическими работами проф. **А. А. Коротнева**. Наибольшая глубина озера оказалась 1610 м. въ южной части, на пути отъ Лиственничнаго къ ст. Мысовой. Вообще вся юго-западная часть озера отличается глубинами болѣе 1300 м., но и въ средней части между островомъ Ольхона и полуостровомъ Св. Носа глубины отъ 900 до 1000 м. слишкомъ. По термическимъ свойствамъ озеро должно быть причислено къ холоднымъ, такъ какъ даже въ іюлѣ температура вдали отъ береговъ не превышаетъ 4° Ц., а на глубинахъ около 3,5° Ц.¹⁾

Вѣроятно въ скоромъ времени появится заключительный отчетъ г. Дриженка и мы полнѣе ознакомимся съ окончательными результатами его экспедиціи.

Магнито-метеорологическая обсерваторія Императорскаго Новороссійскаго университета въ 1901 и 1902 годахъ. Въ 1902 году съ возвращеніемъ проф. **Клоссовскаго** въ Обсерваторіи произошли слѣдующія перемѣны въ составѣ служащихъ. 6-го іюня уволенъ, согласно прощению, штатный наблюдатель г. **Даниловъ**. Съ 1 сентября, на штатную должность наблюдателя, назначенъ **А. Г. Позняковъ**. Съ 1 ноября прекратилась, вслѣдствіе сокращенія матеріальныхъ средствъ обсерваторіи, дѣятельность двухъ нештатныхъ наблюдателей. Такимъ образомъ, съ 1 ноября 1902 года штатными наблюдателями обсерваторіи состоятъ: **Александръ Гавриловичъ Позняковъ** и **Сергій Георгіевичъ Попруженко**.

Въ виду крайней необходимости произвести нѣкоторыя неотложныя исправленія въ установкѣ варіаціонныхъ приборовъ, дѣятельность магнитнаго отдѣленія была совершенно пріостановлена съ 1 декабря 1902 года. Всѣ необходимыя исправленія, а также новыя установки приборовъ произведены и закончены механикомъ **І. А. Тимченко** къ 28 декабря 1901 года.

Во время отсутствія проф. **Клоссовскаго** метеорологическая часть Обсерваторіи была заброшена. Въ 1901 и 1902 гг. производились

1) О глубинной температурѣ Байкала см. *Мет. Вѣстн.* 1897 г., стр. 188.

лишь срочныя наблюденія, причемъ сличеніе этихъ наблюденій, произведенныхъ въ обсерваторіи по 1 ноября 1902 года, съ записями городской станціи и синоптическими картами привело проф. Клоссовскаго къ заключенію, что наблюденія эти не могутъ быть напечатаны.

Такимъ образомъ, метеорологическая обсерваторія по словамъ проф. Клоссовскаго, около 2-хъ лѣтъ функционировала, какъ плохая станція 2-го разряда и годы 8-ой и 9-й «Лѣтописей» не могутъ быть напечатаны. Вслѣдствіе же уменьшенія средствъ Обсерваторіи прежняя многочисленная дѣятельность ея теперь сокращена и сведена къ крайнему минимуму. Разработка лентъ упразднена. Отсчеты многихъ приборовъ отмѣнены. Отмѣнено также сравненіе показаній термометровъ при различныхъ установкахъ.

† Р. Рубенсонъ директоръ метеорологической центральной обсерваторіи въ Стокгольмѣ и членъ Шведской Академіи Наукъ умеръ 1 (14) октября минувшаго года, 73 л. отъ роду. Покойный извѣстенъ своими научными трудами по атмосферной оптикѣ, температурѣ воздуха и составленіи руководства по морской метеорологіи.

† П. Г. Игнатовъ, извѣстный своими изслѣдованіями озеръ въ Сибири, скончался въ іюлѣ минувшаго года, 28 лѣтъ отъ роду. Въ числѣ его трудовъ особенно выдаются изслѣдованія Телецкаго озера въ Алтайѣ, предпринятыя имъ въ 1900 году по иниціативѣ Им. Рус. Географическаго Общества. Предварительный отчетъ объ этомъ изслѣдованіи напечатанъ въ Извѣстіяхъ И. Р. Г. О-ва т. XXXVIII, в. 2. 1902 г. съ двумя картами. По приглашенію же И. Р. Г. Общества онъ рѣшилъ, не смотря уже на явные признаки чахотки, посвятить лѣто 1902 г. изслѣдованію озеръ Ковчетавскаго уѣзда, но покойному не суждено было докончить эти изслѣдованія. Послѣ одной изъ поѣздокъ, во время работъ на берегу оз. Щучья онъ слегъ и черезъ мѣсяцъ скончался.

Первый Всероссийскій съѣздъ дѣятелей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу. Организационный комитетъ съѣзда сообщаетъ, что отъ 8-го до 16-го февраля текущаго года въ С.-Петербургѣ въ зданіи Горнаго Института Императрицы Екатерины II имѣетъ быть **ВЫСОЧАЙШЕ** разрѣшенный Первый Всероссийскій Съѣздъ дѣятелей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу. Въ виду разнообразія вопросовъ, подлежащихъ обсужденію на съѣздѣ, послѣдній предполагается раздѣлить на слѣдующія пять секцій: прикладной геологіи, педагогическую, техническую, экономическую и юридическую. Членами Съѣзда могутъ быть всѣ лица, соприкасающіяся съ областью практической геологіи и развѣдочнаго дѣла. Членскій взносъ установленъ въ

10 руб., а съ правомъ полученія «Трудовъ» Съѣзда 15 руб. Предсѣдателемъ Организаціоннаго комитета Съѣзда состоитъ академикъ А. П. Карпинскій, завѣдующіе секціями — прикладной геологіи О. Н. Чернышевъ, педагогической Л. И. Лутугинъ, технической С. Г. Войславъ, экономической И. Н. Урбановичъ и юридической А. А. Штофъ. Письма, запросы и т. п., касающіеся Съѣзда, можно направлять въ Организаціонный Комитетъ Съѣзда по адресу: С.-Петербургъ, В. О., 4-я линія, Геологическій Комитетъ.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Землевѣдѣніе, 1902 г., кн. IV (пер. изд. подъ редакціею проф. Д. Н. Анучина). Вся книжка составлена живо и разнообразно; въ нее вошли статьи по изслѣдованію озеръ въ Германіи и Байкала, о прежнемъ впаденіи Аму-Дарьи въ Каспійское море, новѣйшія арктическія экспедиціи, некрологъ П. Г. Игнатова и разныя мелкія извѣстія; сверхъ того въ приложеніи дается переводъ Синицкаго подъ редакціею Д. Н. Анучина статьи Гюнтера: исторія географическихъ открытій и успѣхи научнаго землевѣдѣнія въ XIX вѣкѣ.

Современное положеніе лимнологіи въ Германіи (изъ IV кн. землевѣдѣнія). В. Уле. Авторъ знакомитъ съ исторіею изслѣдованій озеръ въ Германіи и даетъ сводку результатовъ этихъ изслѣдованій. Изслѣдованія начались съ морфологіи и геологіи озеръ, но затѣмъ было обращено вниманіе на физическія и біологическія условія. Въ разсматриваемой статьѣ авторъ знакомитъ только съ результатами геологическихъ и физическихъ изслѣдованій; въ статьѣ приведены морфометрическія величины озеръ 16-ти альпійскихъ и предальпійскихъ, 24-хъ средне-германскихъ и 15-ти — прибалтійскихъ; затѣмъ описаны приборы, служившіе для изслѣдованій и изложены различныя мнѣнія относительно происхожденія озеръ.

Даемъ выдержки изъ этой статьи. Пенкъ былъ первымъ, поставившимъ себѣ серьезно задачу изслѣдованія геологіи озеръ въ области германскихъ Альпъ и ихъ предгорій, а его ученикъ Гейстбекъ произвелъ въ 1885 г. промѣры почти во всѣхъ озерахъ и результаты ихъ представилъ въ рядѣ батиметрическихъ картъ. Затѣмъ слѣдуютъ изслѣдованія Байбергера озера Химъ, самого большого изъ альпійскихъ

озеръ Германіи. Всѣ эти изслѣдованія приводили авторовъ ихъ къ выводамъ, что большинство озеръ обязано своимъ образованіемъ ледниковой эрозіи. Этотъ взглядъ однако не получилъ всеобщаго признанія. Уле, вновь изслѣдовавшій послѣ Гейстбека Вюрмское озеро, одно изъ глубокихъ озеръ (наиб. глуб. 123 м.) полагаетъ, что ложе этого озера образовано рѣчною эрозіею и что наполнившій рѣчную долину ледникъ только способствовалъ ея сохраненію, отгородивъ ее въ то же время съ сѣвера плотиною изъ наносовъ, отложенныхъ ледниковою мореною и вытекавшимъ изъ подъ ледника потокомъ. Къ подобному взгляду на роль ледниковъ въ образованіи озеръ путемъ возведенія заграждающихъ плотинъ склонны примкнуть теперь и многіе геологи и лимнологи, да и самимъ Пенкомъ и Гейстбекомъ принята эта же точка зрѣнія для глубокихъ альпійскихъ озеръ Ахенскаго (наиб. глуб. 132 м.) и Пляусскаго (наиб. гл. 75 м.), но глубочайшія озерныя впадины Кѣнигская (188 м.) и Вальхенская (196 м.), по мнѣнію Пенка, выпаханы все же ледникомъ.

Изъ 16 альпійскихъ и предальпійскихъ озеръ, всего 4 съ наибольшею глубиною отъ 120 — 196 м. и 6 — глубиною 50 — 80 м. Самое глубокое Боденское оз., лежащее на самой границѣ Германіи (наиб. глуб. 252 м.).

Изслѣдованія прибалтійскихъ озеръ Германіи начались также съ геологическихъ работъ о происхожденіи этихъ озеръ. Въ этихъ изслѣдованіяхъ принимали участіе Берендтъ, Клокманъ, Гейницъ, Ленчъ, Пенкъ, Ваншаффе, Кейльгакъ и Уле. Изъ 15 измѣренныхъ озеръ, только 4 имѣютъ глубины 50 — 83 м. и 6 — отъ 30 до 43 м. остальные мельче 25 м. Многія изъ балтійскихъ озеръ расположены въ предѣлахъ основной морены послѣдняго ледниковаго періода и этимъ какъ бы указываютъ на свое ледниковое происхожденіе. Въ зависимости отъ происхожденія озеръ въ сѣв. Германіи Ваншаффъ различаетъ 1) озера плотинныя, отгороженныя конечными моренами, 2) озера, выдолбленныя вертикально падавшею водою (эвразіонныя), 3) озера, образовавшіяся посредствомъ складчатыхъ запрудъ въ дилювіальныхъ наносахъ, 4) озера ледниковой эрозіи и 5) провальныя озера, происшедшія отъ вымыванія и выщелачиванія почвы.

Такимъ образомъ въ образованіи прибалтійскихъ озеръ, также какъ вѣроятно и альпійскихъ, принимали участіе многіе факторы, но вопросъ остается открытымъ относительно роли отдѣльныхъ факторовъ въ каждомъ озерѣ. Большинство лимнологовъ считаетъ главнѣйшими озерообразовательными факторами въ сѣв. Германіи текучую воду и наносную дѣятельность ледника, не отрицая впрочемъ возмож-

ности участія въ образованіи нѣкоторыхъ озеръ и тектоническихъ процессовъ.

Горныя озера Средней Германіи, числомъ 24, отличаются малыми размѣрами съ глубинами большею частью 20 — 60 м.; они также относятся къ ледниковому періоду, но на происхожденіе ихъ смотрятъ не какъ на продуктъ ледниковой эрозии, а какъ на результатъ механическаго вывѣтриванія въ ледниковую эпоху.

Изъ физическихъ изслѣдованій особенно интересны температурныя, произведенныя Гергезеллемъ, Лингенбекомъ, Рудольфи, Вагнеромъ, Гальбфассомъ и Уле. Этими изслѣдованіями установлено, что измѣненіе температуры отъ поверхности до дна неравномѣрное, и что на нѣкоторой глубинѣ, различной по времени года, температура падаетъ очень быстро, т. е. имѣется всегда на глубинѣ слой такъ называемаго термическаго скачка. Величина этого скачка на 5 м. глубины составляетъ во многихъ случаяхъ отъ 5° до 8° Ц. Причиною его считаютъ ночное охлажденіе на поверхности, вызывающее конвекціонныя токи, подравнивающіе температуру въ верхнихъ слояхъ. На ряду съ большими годовыми скачками открыты и періодическіе вторичные, маленькіе слои скачка, соотвѣтствующіе періодамъ одинаковой погоды и, наконецъ, часто встрѣчается еще третій слой скачка вблизи поверхности, вызываемый дневнымъ ходомъ нагрѣванія. Отсутствие термическаго скачка замѣчено только въ нѣкоторыхъ мелкихъ Прибалтійскихъ озерахъ, нагрѣвающихся лѣтомъ равномѣрно до самаго дна.

Ниже слоя скачка въ глубокихъ озерахъ температура мало измѣняется и большею частью близка къ температурѣ наибольшей плотности воды. Наблюдаемое же въ нѣкоторыхъ озерахъ повышеніе температуры ко дну, какъ напр. въ Кенигскомъ озерѣ (съ 4° до 5° Ц. съ глуб. 75 м. до 182 м. на днѣ), объяснявшееся Рихтеромъ вліяніемъ теплоты земли, принадлежитъ еще къ неразрѣшеннымъ вопросамъ. Для сопоставленія температуръ воздуха и поверхности озера имѣется еще немного данныхъ; также мало изученъ и вопросъ о замерзаніи озеръ, но зато собранъ богатый матеріалъ относительно цвѣта и прозрачности водъ.

Цвѣтъ озерныхъ водъ оказывается зависящимъ въ значительной степени отъ условій питанія; озера съ одинаковымъ питаніемъ имѣютъ приблизительно ту же окраску. Нѣкоторое вліяніе впрочемъ оказываютъ и термическія условія водъ. Альпійскія озера отличаются голубымъ и голубовато-зеленымъ цвѣтомъ, озера альпійскихъ предгорій — зеленымъ, балтійскія — коричнево-зеленымъ.

Прозрачность водъ, опредѣлявшаяся погруженіемъ бѣлыхъ ди-

сковъ, оказывается больше зимой, чѣмъ лѣтомъ, но одинакова для одного и того же времени года. Наблюденія подтвердили, повидимому, теорію Шпринга, по которой термическіе конвекціонные токи вызываютъ помутнѣніе водъ. Озера съ холодною водою прозрачнѣ теплыхъ озеръ. Вліяніе на прозрачность механическихъ примѣсей и обилія планктона, считааемыхъ нѣкоторыми лимнологами важнымъ факторомъ въ прозрачности водъ, должно быть отнесено по Уле къ второстепеннымъ. Наибольшая прозрачность 14 м. найдена въ январѣ для Вюрмского озера, а лѣтомъ 8 — 9 м. для Кенигского и Вальенского. Боденское озеро имѣетъ зимою прозрачность 8 — 10 м. а лѣтомъ 2 — 3 м.

Глубина исчезновенія бѣлаго диска еще не опредѣляетъ собою глубины проникновенія дневного свѣта. Последняя опредѣляется погруженіемъ на различныя глубины фотографическихъ свѣточувствительныхъ пластинокъ. Но по этому вопросу имѣются лишь достовѣрныя наблюденія Фореля въ Боденскомъ озерѣ. Здѣсь граница свѣта найдена лѣтомъ на глубинѣ 30 м., а зимою на глубинѣ 50 м. Въ Вюрмскомъ озерѣ одно измѣреніе въ сентябрѣ показало границу свѣта на 60 м.

Статья Уле заканчивается указаніями на гидростатическіе и гидродинамическіе процессы (сейши, теченія, колебанія уровня), бывшія также предметомъ изслѣдованій, но лишь въ немногихъ, болѣе значительныхъ озерахъ, и потому требующія дальнѣйшей разработки.

І. Ш.

Труды Бельгійской южнополярной экспедиціи 1897—98—99 гг. Въ текущемъ году появилось въ печати нѣсколько выпусковъ научныхъ отчетовъ комиссіи южно-полярной экспедиціи «Бельгика». Согласно плану, отпечатанному на обложкахъ вышедшихъ выпусковъ, труды экспедиціи составятъ десять томовъ in 4°. Первый томъ трудовъ экспедиціи будетъ содержать изложеніе общихъ условій работъ экспедиціи и резюме научныхъ результатовъ, второй томъ — астрономическія опредѣленія и нѣкоторыя геофизическія наблюденія, между прочими и магнитныя, III и IV томы — метеорологическія наблюденія, V томъ — океанографія и геологическія данныя, томы съ VI по X — результаты біологическихъ изысканій. Изданіе выходитъ выпусками по мѣрѣ подготовки къ печати отдѣльныхъ группъ наблюденій. Въ настоящее время уже появилось въ печати 4 выпуска метеорологическихъ и океанографическихъ наблюденій, именно: «Южныя сіянія» (*Aurores australes*), «Оптическія явленія въ атмосферѣ» (*Phénomènes optiques de l'atmosphère*) — въ обработкѣ Г. Арктовскаго, «Объ опре-

дѣленіи плотности морской воды» (Determination de la densite de l'eau de mer) — изслѣдованіе Туле и «Результаты опредѣленій плотности морской воды» (Rapport sur les densités de l'eau de observées à bord de la Belgica) — наблюденія Арктовскаго въ обработкѣ Туле. Океанографъ Туле былъ приглашенъ комиссіей «Бельгика» ввести надлежащія поправки и произвести вычисленія наблюденій, произведенныхъ Г. Арктовскимъ во время плаванія экспедиціи. Это обстоятельство дало поводъ Туле заняться изысканіемъ метода болѣе простаго и въ то же время болѣе точнаго, чѣмъ примѣнявшіяся до сихъ поръ вычисления. Изысканіе Туле составило отдѣльный выпускъ «Объ опредѣленіи плотности морской воды». Въ выпускѣ объ оптическихъ явленіяхъ въ атмосферѣ Г. Арктовскій (метеорологъ экспедиціи) сгруппировалъ извлеченныя изъ дневниковъ экспедиціи наблюденія надъ оптическими явленіями въ десяти главахъ: 1 — замѣтки о деформаціяхъ свѣтилъ близъ горизонта, 2 — замѣтки о миражахъ, 3 — медленное мерцаніе звѣздъ и планетъ близъ горизонта, 4 — наблюденія надъ сумерками, 5 — освѣщеніе тумановъ, 6 — зеленый лучъ, 7 — сумеречныя лучи, 8 — призирующие облака, 9 — наблюденіе надъ свѣтящимся облакомъ, 10 — вѣнцы, круги и столбы около луны и солнца. Большая часть этихъ главъ иллюстрирована рисунками характерныхъ фазъ наблюдавшихся явленій. Выдѣленіе наблюденій надъ оптическими явленіями въ особую монографію и систематизація ихъ, конечно, представляетъ большое удобство для лицъ, интересующихся атмосферною оптикою. Наблюденія экспедиціи надъ южными полярными сіяніями дали возможность Г. Арктовскому высказать въ соотвѣтствующемъ выпускѣ рядъ теоретическихъ соображеній, настолько существенныхъ и интересныхъ, что мы позволили себѣ изложить ихъ выше въ особой статьѣ «Южныя сіянія».

И. Надѣинъ.

Змѣи Лекорню. (Les Cerfs volants par I. Lecornu, изд. Nony et C-іe 1902).

Авторъ на 237 страницахъ, раздѣленныхъ на 11 главъ, трактуетъ о многочисленныхъ приложеніяхъ змѣевъ, такъ что его книга можетъ быть съ интересомъ прочитана каждымъ, но специалисту метеорологу мало встрѣтится въ этой книгѣ новаго.

Предисловіе въ первой главѣ историческія свѣдѣнія, во второй и третьей главахъ авторъ излагаетъ очень элементарно теорію змѣевъ, начиная прямо съ параллелограмма силъ. Всѣ выводы настолько просты, что могутъ быть усвоены каждымъ. Затѣмъ у Лекорню вѣрно выяснена роль растяжимой уздечки.

Въ четвертой главѣ — постройка змѣевъ — мы не находимъ предложеннаго американцами вида для поперечнаго бруска у змѣевъ Эдди. Въ дальнѣйшихъ главахъ (V и VI) не нашлось змѣевъ съ слабо вогнутыми поверхностями, построенныхъ Ротчемъ, зато много мѣста удѣлено многополостному змѣю М. Лекорню. (На стр. 79 можетъ быть по ошибкѣ приписано I. Lecornu).

Вторая часть заключаетъ въ себѣ приложенія змѣевъ. Не забыть и спортъ. Цѣлая глава (VII) посвящена «почталыонамъ». Въ IX главѣ собраны способы поднятія на змѣяхъ людей. Въ X главѣ, снабженной интересными фотографіями съ птичьяго полета, изложено фотографированіе съ помощью змѣевъ.

Въ XI главѣ, посвященной метеорологіи, между прочимъ находимъ рѣдко попадающія въ печать свѣдѣнія о Траппской обсерваторіи и трудахъ Тейсеранъ-де-Бора.

Стоитъ упомянуть объ «обсерваторіи — зондъ» М. Wenz'a: наборъ легкихъ приборовъ, въ томъ числѣ буссоль, показанія которыхъ снимаются одновременно небольшою камеръ-обскурой. Общій вѣсъ 3,75 килограмма. Недостатокъ — необходимость дневнаго свѣта. Далѣе находимъ и много другихъ приложеній, осуществленныхъ и проектированныхъ. Въ концѣ книги отведено мѣсто экспонатамъ Парижской выставки 1900 года и первому змѣевому конкурсу. Къ достоинствамъ книги надо отнести хорошую бумагу и богатство рисунковъ при недорогой цѣнѣ (3 франка).

С. Шубинъ.

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи и океанографіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Сентябрь 1902 г. Н. и W. Локьеры: о короткихъ періодахъ метеорологическихъ явленій и явленій на солнцѣ. А. Штенцель: свѣтящаяся ночная облака. I. Гальмъ: новая солнечная теорія. А. Ротчъ: наблюденія надъ вѣтромъ въ морѣ; о причинахъ годовыхъ періодовъ полярныхъ сіяній. Р. де Вардъ: призирированные облака.

Октябрь 1902 г. П. Полисъ: къ вопросу о скорости облаковъ, суточный періодъ скорости. К. Коссъ: наблюденія надъ наклоненіемъ горизонта. В. Ласка: характерныя числа метеорологическихъ элементовъ. Г. Меландеръ: о поглощеніи атмосферы. Л. Шалей: особенности нѣкоторыхъ молній.

Ноябрь 1902 г. Экгольмъ: о лучеиспускани и поглощеніи тепла и значеніи ихъ для температуры земной поверхности. Гергезелль: предварительныя свѣдѣнія о международныхъ воздушныхъ полетахъ 3 апрѣля, 1 мая, 5 іюня, 3 іюля, 7 августа и 4 сентября 1902 г. Шабо: оптическія явленія, сопровождающія заходъ солнца, въ связи съ вулканическими изверженіями въ центральной Америкѣ.

Petermann's Mitteilungen. 1902 г. VI. Декертъ: Мартиника и вулканическая дѣятельность на ней. Вихманъ: Шведская южно-полярная экспедиція. VII. Свенд-Гединъ: путешествіе въ центральную Азію 1899—1902 гг. VIII. Брюкнеръ: къ вопросу о 35-и лѣтнемъ періодѣ колебанія климатовъ. IX. Андерсонъ: зимняя экспедиція «Antarctic» въ Южной Георгіи. X. Шоттъ: распредѣленіе солёности на по-

верхности океановъ. Супанъ: научные результаты антарктическихъ экспедицій. Крюммель: океанографическіе результаты Норвежской полярной экспедиціи.

Annalen der Hydrographie u. Maritimen Meteorologie. 1902 г. VIII. Ошибки въ оцѣнкѣ силы и направленія вѣтра на корабляхъ. Крюммель: океанографическіе результаты германской южно-полярной экспедиціи на пути отъ Килия въ Капштадтъ. Х. Шоттъ: новые промѣры въ Атлантическомъ и Индійскомъ океанахъ.

Das Wetter. Декабрь 1902 г. Л. Цалей: чувствительность нервной системы къ грозовымъ явленіямъ. Ассманъ: Французско-скандинавская станція для изслѣдованія высокихъ слоевъ атмосферы въ сѣверной Ютландіи.

Новыя книги:

Свѣдѣнія объ уровнѣ воды съ 1881 по 1890 г. на внутреннихъ водныхъ путяхъ Россійской Имперіи. Т. I. Бассейнъ Балтійскаго и Бѣлаго морей. Съ картами и графиками. Изд. отдѣла водяныхъ и шосейныхъ сообщений. С.-Петербургъ, 1891 г. Е. С. Марковъ. О методахъ изслѣдованія озеръ. Методика лимнологіи. Часть I. С.-Петербургъ, 1902.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды за декабрь нов. ст. 1902 г. — Барометрическіе максимумы и минимумы. — Минимумы и волны холода и тепла. — Буря съ грозю 25—27 декабря. — Снѣжный покровъ.

Общій обзоръ погоды за декабрь мѣсяць нов. ст. Истекшій декабрь мѣсяць въ большей части Европейской Россіи отличался довольно пасмурной погодой, причемъ температура держалась отчасти настолько холодная, что мѣсячныя среднія температуры оказались очень низкими, сравнительно съ нормальными. Разсматривая отдѣльные элементы погоды за отчетный мѣсяць, мы замѣчаемъ большія аномаліи. Минимумъ барометрическаго давленія, какъ и обыкновенно въ этомъ сезонѣ, находился на сѣверо-западномъ берегу Лапландіи, причемъ давленіе было выше нормальнаго. Сибирскій антициклонъ, который обыкновенно зимою оказываетъ сильное вліяніе на нашу погоду, былъ слабъ, между тѣмъ какъ западно-европейскій максимумъ, распространявшійся отъ западныхъ береговъ Франціи до сѣверо-Балканскаго полуострова, выступалъ на первый планъ. Отрицательныя аномаліи давленія замѣчались въ восточной половинѣ Россіи и на сѣверѣ, на западѣ же континента давленіе воздуха вездѣ оказалось усиленнымъ. Крайнія отклоненія наблюдались въ Валенціи (+ 6,2 мм. при 762,9 мм.) и въ Оренбургѣ (— 5,1 мм. при 762,2 мм). При такомъ распредѣленіи барометрическаго давленія можно было ожидать повышенной температуры въ восточной половинѣ континента, но въ отчетномъ мѣсяцѣ

наблюдалось какъ разъ противоположное. Теплѣе нормы было въ Великобританіи и Франціи, а также на части Балканскаго полуострова, въ области Ботническаго залива и на крайнемъ юго-востокѣ континента. Въ остальной Европѣ было очень холодно, причемъ центръ отрицательныхъ аномалій былъ въ Вильнѣ, гдѣ отклоненіе достигало $6^{\circ}5$. Большія отклоненія также наблюдались въ Екатеринбургѣ ($-5^{\circ}8$) и въ Софіи ($-5^{\circ}0$). Положительныя аномаліи были значительно меньше: въ Гапарандѣ $+2^{\circ}8$, въ Аѳинахъ $+2^{\circ}2$, въ Клермонѣ и Шильдеѣ $+1^{\circ}4$. Въ распредѣленіи осадковъ также наблюдались аномаліи: распредѣлялись они очень неравномѣрно. Вообще можно сказать, что скудостью осадковъ отличалась сѣверо-западная, западная, центральная и юго-восточная Россія, а также юго-западная часть Европы. Въ другихъ областяхъ осадки выпадали въ большомъ изобиліи, особенно въ центральной Европѣ и въ Шотландіи, гдѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ осадковъ выпало вдвое больше нормальнаго количества.

Отдѣльныя части мѣсяца имѣли совершенно различный характеръ погоды. Въ первой декадѣ областями низкаго давленія были Сѣверный Ледовитый океанъ и Средиземное море, между тѣмъ какъ, кромѣ сибирскаго антициклона, въ Скандинавіи былъ весьма сильный максимумъ, превышавшій въ среднемъ за 10 дней 775 мм. За исключеніемъ Испаніи и крайняго сѣвера, погода вездѣ стояла слишкомъ холодная и сухая. Много осадковъ выпало только въ небольшихъ районахъ центральной и южной Россіи. Во второй декадѣ минимумъ барометрическаго давленія передвинулся на западный берегъ Скандинавіи, а область высокаго давленія перешла на Пиринейскій полуостровъ. Въ Россіи и въ большей части Европы температура еще болѣе понизилась, осадки продолжали выпадать скудно, а мѣстами и совсѣмъ отсутствовали: въ Петербургѣ, Букарестѣ и Астрахани. Рѣзкія перемѣны погоды произошли въ третьей декадѣ, когда сильная депрессія распространилась по всей сѣверной половинѣ Европы. Температура осталась низкою на полосѣ, идущей отъ Скандинавіи до Чернаго моря; въ остальныхъ областяхъ она значительно повысилась, что сопровождалось обильнымъ выпаденіемъ снѣга.

Барометрическіе максимумы и минимумы. Истекшій декабрь мѣсяцъ оказался весьма интереснымъ въ отношеніи атмосферныхъ вихрей, которые наблюдались въ видѣ 13 циклоновъ и 3 движущихся антициклоновъ. Въ отношеніи крайнихъ давленій замѣчательны сопряженные циклоны съ 24-го по 28. Въ центрѣ второго изъ нихъ, 26 числа, въ 7 часовъ утра, по приведеніи всѣхъ поправокъ, въ Ревелѣ и Перновѣ оказались давленія въ 715,1 мм. Въ Юрьевѣ, гдѣ для этого дня имѣ-

ются непосредственныя наблюденія черезъ четверть часа, въ 9 час. 45 мин. наблюдался минимумъ въ 714,8 мм. Этотъ минимумъ можетъ считаться для Юрьева небывалымъ, такъ какъ съ 1866 г., съ котораго тамъ ведутся непрерывныя наблюденія, такого низкаго давленія не наблюдалось. Самое низкое давленіе (719,5 мм.) наблюдалось 13 февраля 1894 года. Изъ антициклоновъ замѣчательнѣй первый, который, передвигаясь изъ Лапландіи въ южную Скандинавію, 5 числа въ Карлштадтѣ вызвалъ давленіе въ 787,7 мм., — весьма рѣдкій для этого мѣста максимумъ.

Минимумы и волны холода и тепла. Отчетный мѣсяцъ начался умѣренной погодой, выпаденіемъ снѣга въ центральной Россіи и оттепелью на югѣ, подъ вліяніемъ минимума съ 27 XI по 4 XII, который съ запада Россіи передвигался сначала на востокъ, а затѣмъ продолжалъ свой путь на югъ до Крыма. Тамъ 3-го числа онъ произвелъ рѣшительную перемѣну погоды. Такъ, изъ Севастополя отъ 3 декабря сообщали, что морозы, доходившіе до -15°R смѣнились оттепелью и повсемѣстно по губерніи выпали дожди («Нов. Вр.», № 9596). На Уралѣ свирѣпствовали сильные морозы до -35° (Екатеринбургъ и Ирбитъ). Въ тылу этого минимума появилась волна холода, имѣвшая необычное направленіе съ запада на востокъ; эта волна отмѣчена суточными пониженіями температуры: 1) 18—19 (1—2) въ Вильнѣ— $10^{\circ}0$; Смоленскѣ— $14^{\circ}1$; 19—20 (2—3) въ Москвѣ— $9^{\circ}7$ и Костромѣ— $10^{\circ}3$; 20—21 (3—4) Казани— $9^{\circ}4$; 22—23 (5—6) въ Иркутскѣ— $15^{\circ}0$. 23—24 (6—7) въ Нерчинскѣ— $11^{\circ}4$.

Въ тоже время максимумъ передвигался на югъ Скандинавіи и былъ причиною сильныхъ морозовъ въ большей части Европы. На сѣверѣ и сѣверо-востокѣ образовались три слабыхъ минимума, которые передвигались съ 5—7, съ 7—11 и съ 10—15 въ юго-восточномъ направленіи. Эти минимумы сопровождались также волнами холода.

При прохожденіи одной изъ волнъ холода наблюдались очень низкія температуры на востокѣ и сѣверо-востокѣ Россіи; такъ, 11-го въ Усть-Цыльмѣ было -44° , 12-го -42° , а въ Ирбитѣ— 44° .

Въ промежутокъ времени отъ 11—16 числа максимумъ медленно двигался по западной и средней Россіи, а съ 14-го на крайнемъ сѣверо-востокѣ Россіи появился второй максимумъ. Вслѣдствіе этого, въ большей части Россіи, за исключеніемъ юго-востока, установилась холодная и сухая погода, которая и держалась до 16-го числа, когда изъ Скандинавіи въ Россію въ юго-восточномъ направленіи передвинулся минимумъ, прохожденіе котораго сопровождалось повышеніемъ

температуры и выпаденіемъ осадковъ. Въ началѣ послѣдней трети мѣсяца область высокаго давленія находилась на западныхъ окраинахъ континента. Погода повсемѣстно стояла сухая и холодная, за исключеніемъ сѣверо-запада, гдѣ началъ образовываться первый изъ упомянутыхъ уже выше сопряженныхъ минимумовъ. Этимъ минимумамъ предшествовала очень рѣзкая волна тепла.

Буря съ грозой 25—27 декабря. Наибольшаго развитія второй изъ сопряженныхъ минимумовъ достигъ 26-го числа при своемъ прохожденіи по Прибалтійскому краю. При этомъ градиентъ въ центральной Европѣ и западной Россіи наблюдался очень значительныхъ размѣровъ. Такъ, на большомъ разстояніи между Свинемюнде и Либавой онъ превышалъ 6 мм. на 1 градусъ меридіана. Такой градиентъ долженъ былъ вызвать сильную бурю, которая дѣйствительно и разразилась, причинивъ много вреда и несчастій. По послѣднимъ свѣдѣніямъ мѣстныхъ газетъ на рижскомъ взморьѣ во время этой бури погибло около 100 рыбаковъ: между Дуббельномъ и Шлакомъ утонуло 44 человекъ и у Кеммерна, на границѣ Лифляндской и Курляндской губерній утонуло около 60 рыбаковъ. Буря разразилась такъ неожиданно, что рыбаки, бывшіе недалеко отъ берега, не успѣли спастись. Нѣкоторые трупы выбросило на берегъ. Эта буря захватила весьма большой районъ. 25-го и въ ночь на 26-ое она разразилась на западномъ побережьи Скандинавіи, прервавъ во многихъ мѣстахъ телеграфное и телефонное сообщеніе; въ Гетеборгѣ ураганомъ сорвало крышу съ таможенной камеры, поломало въ садахъ много большихъ деревьевъ а волнами выбросило на берегъ одно изъ военныхъ судовъ, въ Гельсинборгѣ вѣтеръ испортилъ крыши на двухъ киркахъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Швеціи парусныя шлюпки были выброшены далеко на берегъ; въ Марштрандѣ множество жителей ночью покинули свои жилища, такъ какъ буря грозила разрушить цѣлыя зданія («Пет. Вѣд.» 18 дек.). Въ Германіи также свирѣпствовала буря. Изъ Кенигсберга сообщаютъ отъ 26-го декабря: «Въ послѣднюю ночь здѣсь свирѣпствовалъ разрушительный западный вѣтеръ. Барометръ упалъ до 728 мм. Непогода утромъ сопровождалась грозой. Штормъ причинилъ много вреда. Много крышъ было сорвано, стекла выбиты, деревья и заборы поломаны». Тоже сообщаютъ изъ Данцига и Бреслава отъ 27-го числа; въ Силезіи буря сопровождалась также грозой. Изъ Копенгагена отъ 27-го же декабря пишутъ: «Во всей Даніи предыдущей ночью и вчера передъ обѣдомъ свирѣпствовалъ сильный сѣверо-западный вѣтеръ, который причинилъ много вреда зданіямъ, садамъ, кораблямъ и рыболовнымъ судамъ. Норвежское судно «Пенри»

было разбито у Скагена; 11 человекъ экипажа утонули и только одинъ спасся».

Въ Россіи буря съ грозою распространилась въ юго-западномъ направленіи. Въ Гроднѣ, по сообщенію «Росс. телегр. Аген.», 27-го декабря послѣ ночного мороза въ 20° поднялась сильная снѣжная метель, а въ 6 час. 50 минутъ образовались снѣжные вихри съ грозою. Въ городѣ и окрестностяхъ было сорвано много крышъ и повреждены электрическіе провода. Въ дер. Соболахъ, въ четырехъ верстахъ отъ города, молнія ударила въ коровникъ и убила 16 коровъ. Изъ Симферополя сообщаетъ корреспондентъ «Nordlivlandische Zeitung» 27-го декабря: «падъ городомъ разразилась сильная гроза, которая продолжалась полтора часа. Во время грозы было полное затишье, но едва прогремѣлъ послѣдній ударъ грома, какъ поднялась сильная снѣжная метель и въ продолженіе ея, часъ спустя послѣ грозы, въ Симферополѣ наблюдалось сотрясеніе оконныхъ стеколъ, повидимому, отъ колебаній почвы. Это явленіе повторялось черезъ 10 минутъ. Изъ Новороссійска сообщаютъ отъ 27-го декабря, что тамъ тоже была снѣжная метель, причинившая много вреда. Телеграфное сообщеніе этой бурей было настолько испорчено, что потребовалось нѣсколько дней работы, чтобы убрать перепутанные провода, которые буря повалила на крыши, заборы и деревья. Наконецъ, изъ Грознаго (Терской обл.) сообщаютъ, что тамъ 28-го декабря пронесся сильный ураганъ; сила вѣтра достигала 30 метровъ въ секунду. Вѣтеръ переносилъ на станціи вагоны, а въ городѣ срывалъ крыши, вывѣски и разрушалъ трубы.

Снѣжный покровъ. Снѣжный покровъ въ началѣ отчетнаго мѣсяца покрывалъ ббольшую часть Россіи, за исключеніемъ юга и юго-востока, гдѣ вслѣдствіе оттепели и дождей, выпавшихъ въ началѣ мѣсяца, снѣгъ стаялъ. Затѣмъ въ продолженіе мѣсяца снѣгъ выпадалъ въ незначительныхъ количествахъ. Благодаря снѣжной бурѣ 26—27-го числа снѣгомъ покрылась вся Россія, за исключеніемъ части Астраханской губерніи.

К. Кохъ.



ОБЪЯВЛЕНИЯ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1903 г. (годъ пятый)
НА ЖУРНАЛЪ

„ПОЧВОВѢДѢНІЕ“

ИЗДАНИЕ ПОЧВЕННОЙ КОМИССИИ

ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЬНАГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА ПОДЪ
РЕДАКЦІЕЙ П. В. ОТОЦКАГО.

Редакціонный Комитетъ:

Пр.-доц. *Н. П. Адамовъ*, проф. *П. Ф. Бараковъ*, маг. *Н. А. Богословскій*,
проф. *К. Д. Глинка*, проф. *В. В. Докучаевъ*, проф. *П. А. Земайтченскій*,
проф. *Д. О. Ивановскій*, *А. А. Измаильскій*, проф. *П. С. Коссовичъ*,
пр.-доц. *Г. И. Танфильевъ*, *А. Р. Ферхминъ* и проф. *А. Θ. Фортунатовъ*.

Журналъ посвященъ разработкѣ научныхъ вопросовъ почвовѣдѣнія
(педологіи) и ближ. отдѣловъ естествознанія, а также почвенно-оцѣночному
дѣлу и содержитъ въ себѣ слѣд. отдѣлы: 1) статьи оригинальныя, 2) статьи
переводныя, 3) библиографія русская и иностранная, 4) хроника общая,
5) хроника почвенно-оцѣночнаго дѣла, 6) хроника учебныхъ и ученыхъ
учрежденій, 7) дѣятельность Почвенной Комиссіи и 8) справочный отдѣлъ.

Въ 1903 г. выйдутъ 4 книжки отъ 5 до 10 печ. листовъ каждая.
Подписная цѣна за годъ 5 руб. съ перес. и дост.; загр. 7 руб.

Статьи, письма, деньги и пр. просятъ адресовать на имя редактора:
С.-Петербургъ, Пушкинская, 13, кв. 20.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1903 ГОДЪ

Годъ 6-й.

Журналъ

Годъ 6-й.

„ТЕХНОЛОГЪ“.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

1) Описание техническ. новѣйшихъ изобрѣтеній и усовершенствованій.
Техническое описание городскихъ хозяйствъ. Электричество. 2) Описание
цѣлыхъ техническихъ производствъ. 3) Смѣсь: — краткія техническія и
сельско-хозяйственныя новости. 4) Техническая библиографія. Техническое
образование. 5) Распор. касающ. заводской промышленности. Привилегіи.
6) Чертежи, рисунки, планы. 7) Объявленія.

Въ 1903 г. будетъ помѣщено:

ПРИЛОЖЕНІЯ:

Рецепты для промышленности и хозяйства. 1) Техническое описание
фабрикъ, заводовъ, мастерскихъ съ рисунками заводовъ и съ пор-
третами основателей этихъ предпріятій и главныхъ дѣятелей и масте-
ровъ, изданіе это составитъ за нѣсколько лѣтъ богатую картину
состоянія русской промышленности. 2) Новое производство.

Обширная программа съ рисунками.

ЦѣНА ЖУРНАЛА ЗА ГОДЪ СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ И ПЕРЕСЫЛКОЙ 5 Р.

Адр. редакціи журнала «ТЕХНОЛОГЪ», ОДЕССА, Театральн. пер., д. № 12.

Объявления.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1903 годъ (годъ десятый)
НА ЖУРНАЛЪ

„ЗЕМЛЕВѢДѢНІЕ“

изданіе Географическаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Общества любителей естествознанія, антропологии и этнографіи.

Подъ редакціей предсѣдателя Отдѣленія проф. Д. Н. Анучина.

Журналъ посвященъ изученію географическихъ вопросовъ, преимущественно Россіи, путешествіямъ, очеркамъ природы и населенія различныхъ странъ, обзору геогр. литературы и т. д.

Выходитъ въ Москвѣ 4-мя книжками въ годъ, размѣромъ каждая около 10—12 печатныхъ листовъ, съ приложеніемъ картъ, фототипій и рисунковъ въ текстѣ.

Подписная цѣна за годъ съ доставкою 6 руб.

Гг. иногородніе благоволятъ обращаться по адресу: Географическое отдѣленіе Общества любителей естествознанія, Политехнической музей, Москва. Прежніе годы, 1894—1901, могутъ быть получены по 5 р. за годъ, а 1894 годъ безъ 1-й книжки (оставшейся въ немногихъ экземплярахъ) за 3 р. Всѣ года (1894—1902), безъ 1-й книжки 1894 г., со всѣми приложеніями, могутъ быть получены за 40 р., съ подпиской на 1903 г. — за 45 р., а съ 1-й книжкой 1894 г.—за 60 р.

Въ вышедшихъ книжкахъ «Землевѣдѣнія» помѣщены между прочимъ статьи: Б. Ө. Адлеръ: «Сѣверогерманская низменность»; Н. М. Альбовъ: «Въ заброшенныхъ углахъ Кавказа»,—«Очерки растительности Колхиды»;—«Природа Огненной Земли»; проф. Н. И. Андрусовъ: «Поѣздка въ Дагестанъ»; проф. Д. Н. Анучинъ: «Рельефъ поверхности Евр. Россіи въ послѣдовательномъ развитіи о немъ представлений»—«Суха» (краткія свѣдѣнія по орографіи),—«Озера, области истоковъ Волги и верховьевъ Зап. Двины»,—«И. В. Мушкетовъ и его научные труды»,—«О преподаваніи географіи»; В. В. Богдановъ: «Мурманъ»; Л. С. Бергъ: «Аральское море»; В. Г. Богоразъ: «Ламуты»; А. М. Бернгеймъ: «Природа и жизнь въ пампахъ Аргентины»,—«Современное экономическое положеніе Сиріи и Палестины»,—«Переселенческое дѣло»; Н. В. Богоявленскій: «Въ верховьяхъ Аму-Дарьи»; П. А. Бѣльскій: «Тянь-шань»,—«Петровскія озера Корчевск. у.»; проф. А. И. Воейковъ: «Воздѣйствіе человѣка на природу»; М. М. Воснобойниковъ: «Изъ наблюденій на Памирѣ»; А. Грачевъ: «Объ озерахъ Костромской губ.»; Б. М. Житковъ и С. А. Бутураинъ: «По Сѣверу Россіи»; А. А. Ивановскій: «Истоки рѣки Москвы»,—«Озеро Гокча»,—«Аралатъ»; П. Г. Игнатовъ: «По южному Алтаю»; проф. А. Н. Красновъ: «Растительность горныхъ вершинъ Явы, Японіи и Сахалина»; проф. П. И. Кротовъ: «Вятскій уваль»,—«О постановкѣ преподаванія географіи въ средн. учебн. заведеніяхъ»; А. А. Круберъ: «О болотахъ Моск. и Ряз. губ.»—«Опыты раздѣленія Евр. Россіи на естеств. районы»,—«О карстовыхъ явленіяхъ въ Россіи»,—«Новая Гвинея»; Г. И. Куликовскій: «Зарастающія и періодически исчезающія озера Обонезскаго края»; М. Л. Леваневскій: «Очерки Киргизскихъ степей»; проф. Э. Е. Лейстъ: «Луна и погода»; В. Н. Леоновъ: «Озера въ области р. Пры, Рязанск. г.»—«Озера Нижней Рачи, въ Закавказьѣ»; Е. И. Луценко: «Поѣздка къ алтайскимъ теленгетамъ»,—«Озера въ области истоковъ Дона»; А. Н. ф. М.: «Альпинизмъ»; В. Г. Михайловскій: «Горныя группы и ледники Центрального Кавказа»; М. В. Никольскій: «Слѣды ассировавилонской культуры на Кавказѣ»; проф. В. А. Обручевъ: «Природа и жители Центральной Азіи»; проф. А. П. Павловъ: «О рельефѣ равнинъ и его измѣненіяхъ подъ влияніемъ работы подземныхъ и поверхностныхъ водъ»; С. Н. Паткановъ: «По Юкатану»; Х. С. Г. Султановъ: «Свящ. область мусульманъ въ Аравіи»; пр.-доц. Г. И. Танфильевъ: «Доистор. степи Евр. Россіи»,—«О торфяникахъ Моск. губ.»; Н. Тихоновичъ: «Въ киргизскихъ степяхъ Семипалатинской обл.»; пр.-доц. Б. А. Федченко: «Задачи ботанической географіи»; А. Ө. Флеровъ: «Ботанико-географич. очерки»; Д. Чбръчъ: «Оч. физ. геогр. Южн. Америки»; А. Яриловъ: «Педология или наука о почвѣ» и др. Кромѣ того мелкія извѣстія и библиографическія замѣтки. Приложеніями къ журналу вышли: 1) Ф. Нансенъ. Среди льдовъ и во мракѣ полярной ночи, 455 стр., съ рис. и карт.; 2) Г. Н. Потанинъ. Восточные мотивы въ средневѣковомъ злосѣ, 894 стр.; 3) Арт. Гейни. О преподаваніи географіи. Совѣты учителямъ; 4) проф. С. Гюнтеръ. Исторія географ. открытій и успѣхи научнаго землевѣдѣнія въ XIX вѣкѣ. (Печатается и будетъ доставленъ подписчикамъ на 1903 годъ).

XVI 2/2

№ 2.

1903.

Февраль.

31 3/2



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ



ИЗДАВАЕМЫЙ

1903

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

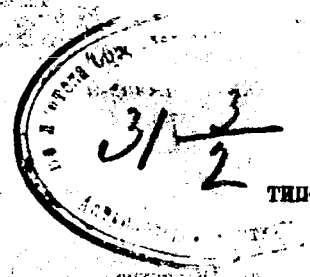
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, В. В. Витковскій, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. В. Шпиндлеръ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАН.
I. Годовой оборотъ тепла въ озерахъ Сѣверной Европы: А. Вейкова	33
II. Научная хроника: Дѣятельность Ник. Гл. Физ. Обсерваторіи. — Наблюденія надъ высокими облаками въ дни международныхъ полетовъ. — Новинки въ приборахъ для изслѣдованія іонизаціи атмосферы. — Нѣмецкій переводъ путешествія Белингсгаузена. — Быстрыя колебанія температуры воздуха на берегахъ Байкала	41
III. Обзоръ русской и иностранной литературы: Хомма: Изслѣдованія въ атмосферномъ электричествѣ. — Германская южно-полярная экспедиція на суднѣ «Гаусъ» подъ начальствомъ Э. фонъ-Дригальскаго. — M. V. Willaume: Gantzen, Climat du littoral Islandais. — Ю. Ганнъ: Земля, ея атмосфера и гидросфера.	46
IV. Обзоръ погоды за январь нов. ст. К. Кохъ	53
V. Корреспонденція: Какой намъ ждать весны. В.	58

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Зр. пост. 30.00 1925

18555

Шифр. 31/3



1901 Июль 19

Годовой оборотъ тепла въ озерахъ сѣверной Европы.

Въ 1899 г. на Берлинскомъ географическомъ конгрессѣ было установлено международное соглашеніе относительно наблюденій температуры озеръ до большихъ глубинъ нѣсколько разъ въ годъ, и уже за 1900 г. имѣется нѣсколько рядовъ для сѣверныхъ озеръ и для Лемана (Женевскаго). Результаты приведены въ статьѣ Фореля¹⁾. Даю нѣсколько цифръ ниже.

Глубина (метры).	Катринъ ²⁾		Мьезень ³⁾				Ладога ст. 7 ⁴⁾			Ладога ст. 8 ⁵⁾
	10 III	29 VII	18 IV	10 IX	24 IV	6 VI	29 VII	11 IX	17 X	29 VII
0	4,6	15,0	1,4	12,6	0,3	2,2	6,7	9,6	7,8	8,6
10	4,4	14,0	1,4	12,5	0,4	—	6,6	9,6	—	8,3
20	4,4	7,5 ⁷⁾	1,8	10,5	0,4	2,1	6,5	8,9	7,8	7,8
40	4,4	—	2,7	6,3	1,1	2,1	4,5	5,4	7,8	4,2
80	4,4	5,3	3,6	4,3	2,2	2,1	4,0	4,3	7,0	3,9
140	4,4	5,1	3,8	3,9	2,7	2,4	3,9	4,1	5,7	3,8

Глубина метры.	Э н а р е ⁶⁾					
	30 V	7 VII	6 VIII	2 IX	1 XI	
0	1,4	6,2	13,1	8,1	1,5	
10	—	—	—	8,5	2,5	
20	1,3	5,5	12,0	9,0	2,6	
40	1,5	5,1	11,8	9,6	3,2	
70	—	4,5	10,0	8,2	—	

- 1) Forel Etude thermique des lacs du Nord de l'Europe Arch. Science phys. 1901.
- 2) Loch Katrine, Ш. Шотландія.
- 3) Mjösen, ЮВ. Норвегія.
- 4) СЗ. часть 61°25' с. ш. 30°30' в. д.
- 5) 61°22' с. ш. 30°42' в. д. только 29 VII большое различіе между станціей 7 и 8.
- 6) 69°4' с. ш. 27°50' в. д.
- 7) 22,9 м.

Метеоролог. Вѣст. № 2.



Форель даетъ таблицы температуры, а также прибыли (+) и убыли (—) температуры за сутки въ большихъ калоріяхъ (Kg. Cal.) столба воды въ 1 дм.² (квадратный дециметръ) отъ поверхности до дна. Даю извлеченіе изъ его таблицъ:

Женевское, гл. 310 м.	12 марта	7 мая	+ 10	
		7 мая	16 августа	+ 18
		14 ноября		— 3
Катринъ, гл. 150 м.	10 марта	16 мая	+ 21	
	29 іюля		+ 32	
	6 сентября		+ 10	
	26 декабря		— 16	
Мьезенъ, гл. 420 м.	11 марта	18 апрѣля	— 3	
	6 іюня		+ 36	
	10 сентября		+ 27	
Ладога, ст. 8, гл. 230 м.	24 апрѣля	6 іюня	+ 4	
	29 іюля		+101	
	11 сентябтя		+ 19	
	17 октября		+ 63	
Ладога, ст. 7, гл. 230 м.	6 іюня		+ 6	
	29 іюля		+ 88	
	11 сентября		+ 36	
	17 октября		+ 76	
Энаре, гл. 80 м.	23 марта	30 мая	+ 5	
	7 іюля		+ 80	
	6 августа		+163	
	2 сентября		— 74	
	2 октября		— 74	
	1 ноября		— 84	

Эти цифры показываютъ, что въ сѣверныхъ озерахъ прибыль тепла весной довольно незначительна и чрезвычайно велика отъ конца весны и начала лѣта до начала осени. Причемъ, чѣмъ сѣвернѣе озеро, тѣмъ болѣе прибыль тепла въ теченіи теплаго полугодія. Очевидно, что и убыль должна быть велика осенью и зимой. Мы имѣемъ здѣсь общій законъ, что годовыя колебанія тепла въ почвѣ, въ водахъ и воздухѣ возрастаютъ съ широтой. Форель формулируетъ это такъ для озеръ: амплитуда годового колебанія прямо пропорціональна широтѣ. Причина понятна, чѣмъ выше широта, тѣмъ чище, такъ сказать, прибыль тепла въ теченіи весны и лѣта, тѣмъ менѣе она прерывается ночью убылью. Точно также убыль тепла осенью и зимой все менѣе и менѣе

прерывается дневною прибылью. Сѣверная часть Ладоги слишкомъ на $1\frac{1}{2}^{\circ}$ сѣвернѣе Петербурга а Энаре лежитъ уже на 3° за полярн. кругомъ, т. е. въ области полярнаго дня въ теченіи нѣсколькихъ лѣтнихъ сутокъ и полярной ночи въ теченіи нѣсколькихъ зимнихъ сутокъ.

Разсмотрѣніе цифръ за 1900 годъ показываетъ нѣкоторыя особенности, которыя конечно не часто повторяются въ другіе годы.

Августъ и начало сентября были холодны на сѣверѣ и прибыль стала мала, а вторая половина сентября и начала октября были необычайно теплы, масса водъ Ладожскаго озера быстро нагрѣвалась до половины октября.

Затѣмъ видно, что годовыя колебанія проникають глубже въ сѣверныя озера, чѣмъ въ южныя, какъ видно, изъ слѣдующей таблицы:

Глубина. (метры).	Женевское.	Катринъ.	Мьезенъ.	Ладога.	Энаре.
40	1,6	2,1	3,7	6,7	10,4
80	0,3	1,7	1,1	4,7	8,4
140	0,0	1,6	—	2,5	— ¹⁾
200	0,0	— ¹⁾	0,2	1,6	— ¹⁾

Различіе поразительно; между озеромъ средней широты и полярнымъ на глубинѣ 80 м. мы имѣемъ колебанія 0,3 и 8,4. Въ Ладожскомъ озерѣ годовыя колебанія простираются до самого дна, т. е. лѣтомъ вся вода нагрѣвается выше 4° , а зимой охлаждается ниже этой температуры.

Нужно замѣтить, что лѣто 1900 г. было значительно холоднѣе лѣта 1897 г., когда Ю. М. Шокальскій дѣлалъ наблюденія надъ температурой Ладоги, первыя на глубинахъ этого озера.

Май 1897 г. былъ самый теплый на сѣверѣ Россіи за все время наблюденій, которыя продолжались въ Петербургѣ болѣе 150, въ Архангельскѣ 89 лѣтъ. Ниже даю сопоставленія температуры воздуха (*t*) осадковъ (*P*) и облачности (*n*) въ Валаамѣ за 6 мѣсяцевъ 1897 и 1900 г., и на Имандрѣ за 5 мѣсяцевъ 1900 (наблюденія начались только въ іюнь этого года). Близъ оз. Энаре насколько мнѣ извѣстно, метеор. наблюденій не производится; Имандра не очень далека отъ Энаре и находится также среди материка, за полярнымъ кругомъ, всѣ остальные метеор. станціи Европейской Россіи за полярнымъ кругомъ находятся на берегахъ морей или же вблизи ихъ. Валаамъ избранъ потому, что вблизи его были сдѣланы измѣренія температуры Ладоги въ 1900 г.

	В а л а а м ъ.						Имандра.		
	1897 г.		1900 г.		1900 г.				
	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>n</i>
Май . . .	13,4	10	3,9	7,0	5	4,9	—	—	—
Юнь . . .	13,2	30	6,1	13,1	30	4,4	6,4	41	6,1
Юль . . .	18,3	37	4,4	15,2	58	6,1	9,9	100	7,9
Августъ.	15,7	82	7,0	16,0	43	4,4	11,7	47	7,8
Сентябрь	11,1	52	6,4	8,9	51	5,9	4,4	58	6,8
Октябрь.	5,5	27	8,0	5,4	94	8,2	0,7	73	8,5

Прибыль въ сутки на сѣверныхъ озерахъ поразительно велика, именно: до $+101$ и $+163$ калорій въ сутки.

До какой степени велика эта цифра, видно изъ слѣд.: Kg. Cal. на дм.² въдесятеро меньше той единицы, которой измѣряется солнечная радіація именно gr. Cal. на см.²

Извѣстно, что по двухлѣтнимъ наблюденіямъ Р. Н. Савельева въ Кіевѣ самое большое количество за сутки было $= 667$ gr. Cal. на см.² $= 66$ Kg. Cal. на дм.², а среднія за юнь и юль вдвое меньше. И однако на нашихъ сѣверныхъ озерахъ чистая суточная прибыль оказалась на Ладогѣ значительно больше, а на Энаре даже слишкомъ вдвое больше. Вѣдь вода озеръ однако не только получаетъ тепло отъ солнца во время дня, но и расходуетъ его на лучеиспусканіе. Вѣдь не всѣ же дни были ясны! Еслибъ эти результаты были получены сравненіемъ наблюденій двухъ сосѣднихъ дней, то можно было бы предположить, что были меньшія ошибки въ отчетахъ, и это могло значительно повліять на результатъ, но такія ошибки не могутъ имѣть большого вліянія если брать періодъ въ мѣсяцъ и болѣе. Притомъ почему же предполагать ошибки все въ одну сторону!

Принимая коэффициентъ теплопрозрачности $= 0,6^1$) выходитъ что широта Кіева (50°) получаетъ лѣтомъ болѣе тепла отъ солнца, чѣмъ широты сѣверной Ладogi и Энаре ($61^\circ - 70^\circ$). Нѣтъ ли другихъ источниковъ тепла для воды сѣверныхъ озеръ? Нахожу ихъ 5.

1) Отраженіе солнечныхъ лучей отъ береговъ, особенно скаль, и лучеиспусканіе ихъ. 2) Болѣе высокая температура воздуха, чѣмъ поверхности воды, такъ что воздухъ, нагрѣвшійся надъ сушей, окружающей озера, служитъ источникомъ тепла для послѣднихъ. 3) При низкой температурѣ поверхности озеръ, она во многіе дни лѣта имѣетъ болѣе низкую температуру, чѣмъ точка росы воздуха, поэтому съ поверхности тогда не испаряется вода, т. е. нѣтъ процесса охлаждающаго воду, а напротивъ происходитъ сгущеніе водяныхъ паровъ, т. е.

1) Т. е. поглощеніе атмосферной $\frac{2}{5}$ тепла въ вертикально падающемъ лучѣ.

процессъ, согрѣвающей воду. 4) Дождевая вода лѣтомъ имѣетъ болѣе высокую температуру, чѣмъ вода озера. 5) Вода притоковъ, лѣтомъ болѣе теплая, чѣмъ вода озера.

Мы не имѣемъ сколько-нибудь точныхъ цифръ, которыя бы дали намъ возможность оцѣнить вліяніе первыхъ трехъ процессовъ. Но одно ясно, что всѣ эти явленія врядъ ли могли дать и $\frac{1}{50}$ часть громадной прибыли тепла, особенно на Энаре въ іюль. 4) Вліяніе осадковъ. Іюль былъ очень дождливъ на дальнемъ сѣверѣ, это видно изъ наблюденій на всемъ сѣверѣ Архангельской губерніи. Положимъ что на Энаре выпало отъ 7/VII до 6/VIII 100 мм. дождя, какъ на Имандрѣ за іюль, и что дождевая вода была даже на 10° теплѣе воды озера. 100 мм. = 1 дм.; измѣненіе температуры дм.³ на 1° даетъ 1 kg. Cal., слѣд. дождевая вода, выпавшая на озеро, могла повысить количество тепла его водъ на 10 kg. Cal., а прибыль была болѣе 4800 kg. Cal. въ 30 дней отъ 7/VII до 6/VIII т. е. въ 48 разъ больше. Очевидно дожди, выпавшіе на площадь озера, не могли много повысить его температуру.

Остаются 5) притоки. Послѣ сильныхъ лѣтнихъ дождей въ рѣкахъ много воды, текущей по поверхности, слѣд. теплой. Эта вода притока мутна, что способствуетъ ея быстрому нагрѣванію солнечными лучами. Изъ таблицы температуры озера Энаре видно, что съ 7/VII 6/VIII быстро возрасла температура не только на поверхности, но и до самаго дна (80 м.). Притоки приносятъ, конечно, болѣе воды озерамъ, чѣмъ падающіе на ихъ поверхность дожди. Но насколько бѣольшую, мы не знаемъ.

Для Энаре я не могъ найти цифры для поверхности рѣчного бассейна озера, имѣются лишь опредѣленія поверхности всего бассейна р. Патс-іюки, впадающей въ Ледовитый океанъ, къ которой принадлежитъ и оз. Энаре. Такъ какъ притомъ и наблюденія здѣсь нѣсколько сомнительны, напр. увеличеніе температуры съ глубиною въ началѣ сентября, то лучше оставить Энаре и перейти къ Ладогѣ, для которой мы имѣемъ точныя цифры поверхности бассейна¹⁾.

Поверхность Ладожскаго озера = 18130 км.², площадь бассейна = 221512 км.² или слишкомъ въ 12 разъ большая. Но во всякомъ случаѣ ясно, что и здѣсь притоки могутъ дать лишь очень малую часть огромной прибыли тепла отъ іюня до 29 іюля. Въ чемъ же дѣло?

1) См. ст. «Россія» энциклопедическаго словаря Брокгауза и Эфрона, таблицы бассейновъ рѣкъ и озеръ, составленныя Ю. М. Шокальскимъ по новѣйшимъ даннымъ, въ томъ числѣ по ненапечатаннымъ еще наблюденіямъ А. А. Тилло.

Несомнѣнно въ томъ, что *лишь очень небольшая часть озера имѣетъ глубину болѣе 200 м. и солнечные лучи согревають все озеро.*

Карта Ладожскаго оз. ¹⁾ показываесть, что большія глубины находятся лишь въ СЗ. части его, и притомъ въ 2 мѣстахъ, къ В. и З. отъ о-вовъ Валаамскаго архипелага. Въ этихъ двухъ «ямахъ» и измѣряли температуру финляндскіе ученые.

Можно приблизительно раздѣлить Ладогу на глубокую часть, имѣющую среднюю глубину 200 м. и занимающую $\frac{1}{4}$ площади и болѣе мелкую со средней глубиной 50 м. въ $\frac{3}{4}$ площади.

Средняя глубина озера такимъ образомъ выйдетъ = 87,5 м., что очень близко къ цифрѣ Андреева 50 шести фут. саж. = 90,9 м.

Возьму отдѣльно глубины 0 — 50 м. для всего озера, средняя температура до этихъ глубинъ изъ опредѣленій станцій 7 и 8: 6 іюня 2°1; 29 іюля 6°1, разность 4°0. Это дастъ на дм.² 2000 калорій (такъ какъ повышеніе на 1° столба площадью въ 1 дм² и глубиной 10 м. даетъ 100 кл.) средняя температура столба воды отъ 50 — 200 м. также изъ среднихъ двухъ станцій 6 іюня 2°2, 29 іюля 3°9 разность 1°7. Въ виду того, что площадь озера, имѣющая среднюю глубину 200 м. всего $\frac{1}{4}$ озера, повышеніе температуры столба съ площадью дм.² и глубиной 150 м. (отъ 50—200) на 1° дастъ прибыль $\frac{1500}{4} = 375$ калорій слѣд. 375 и 1,2 = 637 калорій.

При слѣдующемъ повышеніи температуры, отъ 6 іюня по 29 іюля, прибыль тепла выразится для всего озера 2000 + 637 = 2637 кал. на столбъ въ дм.² основанія и 87,5 м. глубины, или въ сутки 50 кал. Эта цифра далеко не такая большая, какъ выведенная Форелемъ изъ наблюденій одной только наиболѣе глубокой части озера. Нужно принять во вниманіе, что вслѣдствіе чрезвычайно низкой температуры Ладоги (6 іюня немного болѣе 2° во всѣхъ слояхъ, даже 29 іюля всего 6°7 даже на поверхности, какъ на ст. 7) всѣ выше указанные источники тепла: излученіе береговъ, превышеніе температуры воздуха, содержаніе воды на поверхности озера, теплая вода дождей и притоковъ, имѣють большое вліяніе, а пока вода находится въ обратномъ напластованіи, что вѣроятно было до конца іюня или начала іюля, всякое увеличеніе температуры быстро вызываетъ конвекціонные токи и передается до дна ²⁾. Нельзя сомнѣваться въ томъ, что такое повыше-

1) Андреевъ Ладожское оз. Зап. Общ. Геогр. И. Р. Геогр. Общ. т. I.

2) Что условія 1900 г. для Ладоги не были исключительны, видно изъ того, что въ 1899 г., тамъ же 23 мая наблюдали на поверхности 1°2 и на днѣ 2°5, а 25 іюля 4°2 и 3°8. (Изъ письма проф. Хомена Hann Lehrbuch der Meteorologie стр. 59). Исключительно напротивъ были условія 1897 г. Когда были сдѣланы первыя наблюденія на глубинахъ Ладоги и Онеги.

не передается не только вертикально, но и въ наклонномъ направленіи, отъ быстрѣе нагрѣвающихся мелкихъ частей озера болѣе глубокимъ.

Форель упоминаетъ о такомъ процессѣ при охлажденіи Женевскаго оз. зимою. Очевидно, что то, что встрѣчается при охлажденіи, когда напластование прямое (т. е. верхніе слои теплѣе), должно быть при нагрѣваніи, когда напластование обратное (т. е. верхніе слои холоднѣе).

Выше упомянуто о томъ, что въ Ладогѣ средняя температура всего столба воды прибывала до послѣдняго наблюденія 17 октября.

Вычисленіе даетъ для столба 0—50 м. 24 апрѣля $0^{\circ},9$ 17 октября $7^{\circ},5$ прибыль $6^{\circ},9$ т. е. всего на дм.^2 $+3450$ кал. и для столба 50—200 м. ($\frac{1}{4}$ озера) 24 апрѣля $2^{\circ},2$ 17 октября $5^{\circ},7$ прибыль $3^{\circ},5$ т. е. $+1312$ кал. а всего на площадь дм.^2 всего озера $+4762$ кал. или въ сутки $+30$ кал.

Ладожское озеро не только самое большое въ Европѣ, но оно является средоточіемъ водъ огромнаго озернаго бассейна; 3 главные притока Ладоги — озерныя рѣки, Свирь — истокъ Онеги, Вуокса — Саймы, Волховъ — Ильменя. Озерныя рѣки лѣтомъ холодны, къ осени онѣ нагрѣваются вслѣдствіе согрѣванія озерной воды, понятно поэтому что озерныя притоки еще долго послѣ середины лѣта даютъ Ладогѣ воду болѣе теплую, чѣмъ масса ея водъ.

Ранняя и быстрая убыль тепла въ Энаре вполне понятна; широта высокая, слѣд. количество солнечнаго тепла быстро убываетъ осенью, озеро гораздо менѣе глубоко, чѣмъ Ладога и не имѣетъ большихъ озерныхъ притоковъ. Впадающія въ озеро рѣчки послѣ прекращенія сильныхъ лѣтнихъ дождей должны были охладиться уже потому, что несли сравнительно много холодной ключевой и болотной воды.

Изъ всего замѣченнаго я вывожу слѣдующее заключеніе. Не слѣдуетъ разсматривать годовую прибыль и убыль температуры глубокой части озеръ отдѣльно отъ остальной ея части. Дѣятельная поверхность озера, воспринимающая солнечныя лучи и излучающая тепло, занимаетъ всю площадь озера и прибыль и убыль тепла на всей площади отражается и на температурѣ большихъ глубинъ — такъ по крайней мѣрѣ идетъ дѣло на нашихъ сѣверныхъ озерахъ, не исключая и самаго глубокаго — Ладоги.

При томъ оказывается, что зимнее охлажденіе сказывается сильнѣе, чѣмъ лѣтнее нагрѣваніе, слѣдовательно Ладога хотя и озеро тоже среднихъ широтъ Фореля, но уже приближается къ полярному типу.

Извѣстно, что СЗ. самая глубокая часть Ладоги замерзаетъ

поздно, а въ иныя зимы и совсѣмъ не замерзаетъ. Поэтому долго и иногда и до самой весны продолжается большая убыль тепла. На меньшихъ и менѣе глубокихъ озерахъ эта убыль значительно меньше, такъ какъ ледъ и особенно снѣгъ на немъ, какъ дурные проводники защищаютъ воду отъ охлажденія. Въ этой же СЗ. части Ладоги ледъ не весь таетъ иногда до іюня.

Изъ всего этого слѣдуетъ, что и намъ въ Петербургѣ нужно серьезно приступить къ дѣлу изслѣдованія озеръ. Мы окружены озерами. Наша Нева — самая озерная большая рѣка въ Европѣ — европейскій св. Лаврентій. Благодаря озерамъ, особенно Ладогѣ, Нева не знаетъ ни весеннихъ половодій, ни лѣтняго мелководья, гибельнаго для судоходства. Особенно намъ слѣдуетъ заняться Ладогой. Пусть финляндскіе ученые продолжаютъ изслѣдованіе глубокой СЗ. части озера, а мы примемъ за изслѣдованіе болѣе мелкихъ частей озера — средней, южной и восточной, имѣющихъ несомнѣнно огромное вліяніе на все озеро и въ особенности на Неву.

Затѣмъ ясно, что если на первый разъ хороша и рекогносцировка, т. е. наблюденія надъ температурой глубины въ теченіи немногихъ дней лѣта, какъ дѣлали гг. Шокальскій на Ладогѣ, Совѣтовъ на Онегѣ, Шпиндлеръ на Чудскомъ озерѣ, Бергъ на Аралѣ, Игнатовъ на озерахъ Киргизской стени, Анучинъ на озерахъ подмосковной губ. и т. д., то теперь настала пора болѣе частыхъ и систематическихъ изслѣдованій температуры озеръ, дающихъ возможность опредѣлить годовой оборотъ тепла въ главныхъ чертахъ, о чемъ мы имѣемъ данныя не только для озеръ средней Европы, но въ послѣднее время и для сѣверной Европы.

Изслѣдованіе озеръ имѣетъ ту хорошую сторону, что работы много для всякаго желающаго; если изслѣдованіе такихъ озеръ какъ Ладоги требуетъ сравнительно большихъ средствъ, такъ какъ нужно мореходныя суда, то меньшія и менѣе глубокія озера гораздо доступнѣе и людямъ съ небольшими средствами. Очень благодарная задача была бы ежедневныя измѣренія температуры небольшого озера, отъ поверхности до дна, въ связи съ метеорологическими наблюденіями, особенно наблюденіями надъ направленіемъ и силой вѣтра. Какъ кажется, такія изслѣдованія произведены на оз. Лойо близъ Гельсингфорса Хоменомъ, но къ сожалѣнію не напечатаны ¹⁾. Образцовыя изслѣдованія этого ученаго надъ температурой почвы и гранитной скалы

1) Объ этихъ наблюденіяхъ онъ мнѣ говорилъ уже года три тому назадъ, а проф. Ганну сообщилъ очень краткія данныя о прибыли и убыли тепла въ 1899 г. См. Hann, Lehrbuch der Meteorologie, стр. 50.

ручаются за то, что и новый трудъ его будетъ очень интересенъ. Но каждое озеро имѣетъ свои индивидуальныя особенности, поэтому и въ другихъ желательно сдѣлать такія же изслѣдованія.

Думаю еще, что сдѣланное до сихъ поръ слѣдовало бы дополнить измѣреніями толщины льда и глубины и плотности снѣга на озерахъ. Вода въ твердомъ видѣ въ двухъ формахъ льда и снѣга играетъ большую роль въ термическомъ балансѣ озеръ. Кромѣ того важно изслѣдовать самый процессъ замерзанія, измѣненіе температуры воды до и послѣ замерзанія, температуру льда. Кое-что въ этомъ отношеніи сдѣлано, но не въ Россіи, а именно Форелемъ для Швейцаріи ¹⁾, Бьюконономъ для Шотландіи ¹⁾, Рихтеромъ и др. для Австрійскихъ Альпъ ²⁾, Дригальскимъ для Грѣнландіи ³⁾.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Дѣятельность Ник. Гл. Физ. Обсерваторіи. Наблюденія надъ высокими облаками въ дни международныхъ полетовъ. Новинки въ приборахъ для изслѣдованія іонизаціи атмосферы. Нѣмецкій переводъ путешествія Белингсгаузена. Быстрыя колебанія температуры воздуха на берегахъ Байкала.

Дѣятельность Николаевской Главной Физической Обсерваторіи по отчету Императорской Академіи Наукъ за 1902 г. Обычная регулярная работа обсерваторіи заключалась въ собираніи, обработкѣ и изданіи метеорологическихъ наблюденій и въ производствѣ предсказаній буръ и погоды. Въ составѣ сѣти числилось въ началѣ года 2509 станцій всѣхъ разрядовъ (включая и снѣгомѣрныя и грозовыя), въ томъ числѣ 983 станціи II-го разряда; такимъ образомъ отчасти пополнялась замѣченная въ прошломъ году убыль станцій. Отчетъ отмѣчаетъ на этотъ разъ нѣкоторое пониженіе успѣха произведенныхъ предсказаній. Различныя спеціальныя изслѣдованія были произведены гг. Шенрокомъ, Розенталемъ, Шукевичемъ, Кузнецовымъ.

Помимо текущихъ работъ Обсерваторія должна была потратить немало усилій на разработку нѣсколькихъ новыхъ предпріятій; такъ, напримѣръ, устройства метеорологической обсерваторіи на Квантун-

1) Forel Congelation des lacs suésses Arch. Scienc. phys. 1880.

2) Richter, Seestudien, Wien 1897.

3) Drygalsky, Grünland Expedition, Berlin 1897.

скомъ полуостровѣ, особаго отдѣленія въ Одессѣ для завѣдыванія югозападною сѣтью и для производства штормовыхъ предостереженій на Черномъ морѣ, организаціи предсказаній наводненій въ С.-Петербургѣ, устройства нѣсколькихъ водомѣрныхъ станцій на берегахъ Финскаго и Ботническаго заливовъ, участія въ международныхъ подъемахъ шаровъ и змѣевъ, учрежденія змѣйковаго отдѣленія при Константиновской обсерваторіи, обработки метеорологическихъ результатовъ Шпицбергенской экспедиціи.

Вслѣдствіе увеличенія личнаго состава, расширенія библіотеки и обогащенія архива наблюденій, помѣщеніе Обсерваторіи стало совершенно недостаточнымъ, почему данъ ходъ ходатайству о надстройкѣ надъ обсерваторіей 4-го этажа.

Новообразованное змѣйковое отдѣленіе открыло свою дѣятельность 1-го мая подъ руководствомъ В. В. Кузнецова; приступлено было къ постройкѣ помѣщеній, изготовленію змѣевъ, инструментовъ и приборовъ для добыванія водорода. Изъ 46 произведенныхъ подъемовъ змѣевъ замѣчательнѣй совершенный 1 (14), декабря, при которомъ была достигнута высота 3440 метровъ. Участвуя въ подъемахъ аэростатовъ, снаряжаемыхъ Учебнымъ Воздухоплавательнымъ Паркомъ, однажды В. В. Кузнецовъ достигъ высоты 5910 метровъ. Шары зонды приняты нынѣ резиновые, связанные попарно: когда лопаются одинъ шаръ и система падаетъ, то другой шаръ долго еще остается въ воздухѣ надъ мѣстомъ паденія, указывая, гдѣ нужно искать инструментъ; такая система достигла 21 ноября (4 декабря) высоты 17400 метровъ, причемъ на высотѣ 11200 метровъ была зарегистрирована температура — 63°5.

Въ Константиновской Обсерваторіи закончена постройка абсолютнаго магнитнаго павильона, въ которомъ отопленіе весьма удовлетворительно производится при помощи трубъ, равномерно разносящихъ нагрѣтую воду. Установленъ съ начала года фотографическій регистрирующій магнитометръ Эшенгагена для записи два раза въ мѣсяць мелкихъ колебаній горизонтальнаго напряженія. Приступлено также къ регистраціи колебаній почвы помощью сейсмографа.

Тифлисскую Физическую Обсерваторію постигло несчастье: пожаръ, уничтожившій часть главнаго зданія и приборовъ. Помимо восстановленія сгорѣвшихъ строеній обсерваторіи, вскорѣ предстоитъ постройка магнитнаго отдѣленія за городомъ, близъ Мцхета.

Значительное развитіе получили сейсмическія станціи, кромѣ Павловска, въ Тифлисѣ, Иркутскѣ, Ташкентѣ, также въ Батумѣ, Шемахѣ и Красноярскѣ.

Въ Иркутской обсерваторіи приведены въ дѣйствіе самопишущіе магнитные приборы.

Какъ въ Иркутской, такъ и въ Екатеринбургской обсерваторіи производились приготовленія къ организаціи службы предостереженій о буряхъ и метеляхъ.

Международная Комиссія по изслѣдованію высшихъ слоевъ атмосферы разослала всѣмъ болѣе крупнымъ метеорологическимъ обсерваторіямъ и станціямъ циркулярное предложеніе о наблюденіи надъ направлениемъ движенія и скоростью высокихъ облаковъ въ международные дни научныхъ полетовъ въ 1903 году. Наблюденія должны производиться въ срочные часы (или ближайшіе къ разсвѣту или закату въ темное время года) при помощи нефоскоповъ наличной системы. При этомъ требуется отмѣчать: количество и видъ облаковъ (отдѣльно — количество каждаго вида), относительное направленіе ихъ движенія и скорость, рассчитанную въ предположеніи, что облако находится на высотѣ 1000 метровъ. Эти наблюденія не исключаютъ ранѣе установленныхъ наблюденій надъ облаками при помощи фотограмметрическихъ снимковъ для опредѣленія высоты и абсолютной скорости и направленія ихъ движенія. Результаты наблюденій въ теченіе ближайшей недѣли отсылаются въ Страсбургъ къ проф. Хергезелю.

Эльстеръ и Гейтель въ № 4 «Physikalische Zeitschrift» за текущій годъ даютъ описаніе двухъ новинокъ въ области приборовъ для изслѣдованія іонизаціи атмосферы. Существеннымъ недостаткомъ электроскопа Экснера являлся значительный параллаксъ при отсчетахъ, обусловленный тѣмъ, что шкала и алюминіевые листочки не находятся въ одной плоскости. Для устраненія этого Эльстеръ и Гейтель предлагаютъ нижнюю часть передняго стекла электроскопа дѣлать зеркальной и передъ ней на особой подставкѣ помѣщать шкалу такъ, чтобы разстояніе ея до зеркала равнялось разстоянію до зеркала листочковъ. Разсматриваемое въ лупу изображеніе шкалы приводится такимъ образомъ въ одну плоскость съ листочками и точность отсчетовъ значительно увеличивается.

При изслѣдованіи наведенной радиоактивности въ воздухѣ необходимо экспонируемое тѣло поддерживать при постоянномъ значительномъ зарядѣ, что, благодаря громоздкости машинъ, крайне затруднительно особенно въ путешествіи. Эльстеръ и Гейтель рекомендуютъ особаго устройства сухой столбъ высокаго напряженія. Этотъ столбъ состоитъ изъ 6000 паръ кружковъ серебряной и золотой бумаги, раздѣленныхъ на 30 отдѣльныхъ столбиковъ по 75 вольтъ (приблизительно) въ каждомъ. Столбики эти укрѣплены на эбонитѣ и помѣщены

въ особый ящикъ, гдѣ можно ихъ соединять между собой по произволу, варьируя тѣмъ самымъ зарядъ. Для наблюденія надъ величиной и постоянствомъ заряда сюда присоединяется электроскопъ высокаго напряженія системы Брауншера. Сухой столбъ такого устройства очень портативенъ и весьма долгое время сохраняетъ свой зарядъ. Если же онъ случайно отсырѣетъ, то прогрѣваніемъ около печи легко можетъ быть вновь исправленъ.

Недавно вышелъ нѣмецкій переводъ извѣстнаго путешествія Беллинггаузена (Forschungsreisen im Südl. Eismeere, Leipzig 1902). Путешествіе было въ 1819 — 21 гг. Русскій оригиналъ вышелъ въ 1831 и давно сталъ библиографической рѣдкостью. Переводъ сдѣланъ проф. Гравеліусомъ, онъ сокращенъ, но выпущено лишь то, что не касается южнополярныхъ морей. Путешествіе нашего знаменитаго мореплавателя въ южнополярныя моря такимъ образомъ станетъ извѣстнымъ большому кругу читателей, оно несомнѣнно не потеряло интереса и теперь, особенно въ виду многихъ экспедицій въ эти страны.

Въ Ежемѣсячномъ Метеорологическомъ Бюллетенѣ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за декабрь 1902 г. помѣщена замѣтка о быстрыхъ колебаніяхъ температуры на побережьѣ озера Байкала, составленная В. Б. Шостаковичемъ.

Судя по записямъ термографовъ, расположенныхъ по побережью озера (Култукъ, Лиственничное, Песчаная бухта, Голоустное, Душкочанъ, Мысовая и Переемная) на Байкалѣ наблюдаются весьма рѣзкіе и сильные скачки температуры, которые достигаютъ до 21° въ весьма короткое время, такъ что барабанъ термографа не успѣваетъ повернуться на замѣтный уголъ и перо чертитъ прямую вертикальную линію.

Насколько велики бываютъ скачки, можно судить по слѣдующимъ примѣрамъ:

	В р е м я.	Темпера- тура.	Величина скачка.
Песчаная Бухта 20 мая 1900 г.	3 ч. 50 м. р.	10,5	
	4 » »	26,5	+ 16,0
	4 » 30 »	8,9	— 17,6
	5 » »	8,9	0,0
	5 » 10 м. »	27,5	+ 18,6
Переемная 27 іюня 1902 г.	9 » 10 » п.	14,0	
	10 » »	27,5	+ 13,5
	10 » 25 м. »	27,8	
	10 » 30 » »	6,8	— 21,0

Весьма интересны сравненія хода термографовъ, установленныхъ въ Песчаной бухтѣ на разныхъ высотахъ: одинъ на высотѣ 115 метровъ надъ уровнемъ озера, другой на 70 метровъ ниже перваго. Оказывается, что иногда колебанія температуры бываютъ исключительно въ нижнемъ слоѣ воздуха, иногда же только въ верхнемъ, причемъ разница температуръ между слоями доходить до 11° и болѣе, какъ это напримѣръ было 20 іюня 1902 г., когда температура верхняго слоя была на $11,7^{\circ}$ выше температуры нижняго. Весьма интересны колебанія въ Песчаной бухтѣ 6-го и 7-го марта 1902 г., причемъ въ первый день колебанія были въ верхнемъ слоѣ, во второй въ нижнемъ.

6 марта 1902. ¹⁾			7 марта 1902.		
Время.	В. Т.	Н. Т.	Время.	В. Т.	Н. Т.
5 ч. 25 м. п.	— 6,2	— 9,5	3 ч. п.	2,9	— 5,9
5 » 30 » »	0,0	— 6,6	3 » 30 м. »	— 1,2	3,5
6 » 55 » »	— 0,3	— 7,5	4 » 10 » »	1,9	— 8,2
7 » а	— 9,2	— 7,5	5 » 20 » »	0,9	2,5
8 » »	— 0,6	— 10,7	6 » »	1,2	— 7,6
			6 » 15 м. »	1,8	0,0
			7 » »	2,4	2,0

Иногда скачки температуры ограничиваются небольшимъ райономъ, иногда же замѣчаются на довольно большомъ разстояніи (напр. одновременныя скачки наблюдаются на двухъ станціяхъ, находящихся въ 40 верстахъ одна отъ другой). Наблюденія на станціи Голоустной, имѣющей анемографъ и гигрографъ, показываютъ, что скачки температуры сопровождаются быстрымъ измѣненіемъ въ направленіи вѣтра; относительная влажность при повышеніи температуры быстро падаетъ, при пониженіи повышается, какъ это видно изъ весьма характернаго примѣра наблюдавшагося 9 іюня 1901 г.

Время.	Темп.	Вѣтеръ м. въ с.	Влажность.
1 ч. 59 м. р.	11,5	SSW 10	62%
2 » »	27,0	NNW 20	25%
4 » 55 » »	27,7	NNW 20	23%
5 » »	10,1	SSW 10	67%

1) Вр. — Время перелома кривой термографа; В. Т. — показанія верхняго термографа, Н. Т. — показанія нижняго термографа.

Вообще общій характеръ явленія напоминаетъ измѣненія температуры и влажности подѣ вліаніемъ смѣны берегового и морского вѣтровъ.

Наибольшее количество скачковъ падаетъ на іюнь мѣсяцъ, почти совсѣмъ ихъ не наблюдается зимой и осенью; такимъ образомъ наибольшее развитіе скачковъ совпадаетъ съ тѣмъ временемъ, когда суша нагрѣта болѣе, чѣмъ озеро.

Въ настоящее время, судя по сообщенію Шостаковича, въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи ведется детальная разработка этого весьма характернаго явленія.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Хомма. Изслѣдованія въ атмосферномъ электричествѣ. (Homma. Studies in Atmospheric Electricity. Journ. of the College of Science, Imp. University Tokyo, Japan. Vol. XVI, art. 7).

Работа Хомма является весьма интересной попыткой изслѣдовать причины, обуславливающія измѣненія въ ходѣ потенциала атмосфернаго электричества. При этомъ онъ изслѣдуетъ не средній суточный ходъ, но разбираетъ отдѣльные случаи, классифицируя ихъ по типическимъ особенностямъ.

Материаломъ для этой работы послужили записи электрографа системы Кельвинъ-Маскара съ водянымъ коллекторомъ метеорологической Обсерваторіи въ Токио съ 1897 года.

Излагая существующія теоріи атмосфернаго электричества, Хомма болѣе всего соглашается съ теоріей Зонке, отводящей главную роль электризаціи водяного пара и частичекъ льда при треніи. Желая убѣдиться, какъ электризуются при треніи различныя тѣла, Хомма предѣлалъ рядъ опытовъ, которые показали, что 1) поверхность, о которую происходитъ треніе песку и проч. твердыхъ тѣлъ, электризуется положительно, трущееся же тѣло-отрицательно; 2) пары воды электризуются отрицательно, частицы льда — положительно и 3) при соприкосновеніи двухъ слоевъ воздуха различной температуры болѣе теплый заряжается отрицательно, болѣе холодный — положительно.

Первый изъ этихъ опытовъ находится въ полномъ согласіи съ опытами Н. А. Гезехуса надъ электризаціей пыли при треніи¹⁾.

До сихъ поръ теорія Зонке встрѣчала затрудненія въ объясненіи тѣхъ случаевъ, когда зимою въ атмосферѣ какъ будто бы совершенно не существуетъ нулевой изотермы и большого потенциала при температурахъ выше точки замерзанія. Эти затрудненія Хомма находятъ устранимыми, если принять во вниманіе слоистость атмосферы, обнаруженную при подъемахъ на шарахъ.

Далѣе авторъ разсматриваетъ вліяніе различныхъ факторовъ на потенциалъ атмосфернаго электричества. При слабомъ вѣтрѣ наблюдается низкій потенциалъ, который при сильномъ вѣтрѣ переходитъ въ отрицательный. Это явленіе объясняется легко слѣдствіемъ перваго опыта — электризаціей пыли, переносимой вѣтромъ. При туманѣ, если передъ этимъ не было дождя, наблюдается большой потенциалъ, что вызывается электризаціей водяныхъ частицъ при треніи о сухую землю (опытъ II).

Необыкновенно высокій потенциалъ наблюдается въ дни съ наиболѣе высокой температурой, что находится въ согласіи съ третьимъ опытомъ. При слабомъ дождѣ наблюдается положительный потенциалъ со слабыми колебаніями, при сильномъ — отрицательный съ рѣзкими скачками. Это явленіе находитъ свое объясненіе въ «явленіи Ленарда», который показалъ, что при истеченіи, капли воды заряжаются положительно, окружающій же воздухъ — отрицательно. При выпаденіи снѣга постоянно замѣчаются рѣзкія измѣненія знака потенциала и это явленіе требуетъ дальнѣйшихъ наблюденій для своего уясненія. Аномальный ходъ потенциала во всѣхъ случаяхъ предшествовалъ рѣзкому измѣненію вѣтра и температуры, что служитъ указаніемъ на то, что уже ранѣе существовалъ слой воздуха иной температуры, обусловливавшій аномальный потенциалъ.

Къ статьѣ приложено 4 листа графиковъ, изображающихъ типическіе случаи хода потенциала.

В. Шипчинскій.

Германская южно-полярная экспедиція на суднѣ «Гаусъ» подъ начальствомъ Э. фонъ-Дригальскаго. (Deutsche Südpolar-Expedition auf dem Schiff «Gauss» unter Leitung von E. von Drigalski. Heft 1 und 2; Veröff. des Instituts für Meereskunde und des Geografischen Instituts 1902).

Вновь основанный органъ Берлинскимъ «Institut für Meereskunde» и «Geografischen Instituts» началъ свою серію изданій печата-

¹⁾ См. Метеорологическій Вѣст. № 11, 1902 г. стр. 424 и Журн. Физ. Хим. Общ. Томъ XXXIV, вып. I, 1902 г., стр. 1.

ніемъ предварительныхъ отчетовъ германской южно-полярной экспедиціи.

Указанія на важнѣйшіе моменты плаванія экспедиціи и гидрологическія ея изслѣдованія сообщены уже въ Мет. Вѣстникѣ за 1902 г. ¹⁾ и потому здѣсь я останавлиюсь на тѣхъ свѣдѣніяхъ, которыя непосредственно касаются метеорологіи и земного магнетизма.

Ученый персоналъ состоитъ изъ начальника экспедиціи Дригальскаго, зоолога — Фанхенфена, геолога — Филиппи, біолога — Верта, магнитолога — Бидлингмайера, доктора — Газерта. Въ работахъ принимали также дѣятельное участіе капитанъ судна — Рузеръ и три офицера.

Бидлингмайеръ посвящаетъ обширную статью магнитнымъ наблюденіямъ. Наблюденія надъ земнымъ магнетизмомъ на суднѣ въ пути являются вообще рѣдкостью и осуществленіе ихъ на практикѣ въ столь широкихъ размѣрахъ, какъ это сдѣлано на «Gauss'ъ», представляетъ значительный интересъ.

Для наблюденій Бидлингмайеръ пользовался слѣдующими приборами: 1) девиационнымъ магнитометромъ Бамберга, дающимъ возможность опредѣлять склоненіе и наклоненіе абсолютно, горизонтальную силу — относительно; 2) инкливатормъ новой конструкціи, являющимся модификаціей Ллойдова инклинатора для наблюденія на судахъ, позволяющимъ опредѣлять абсолютно наклоненіе и относительно — полную силу. Этотъ приборъ является новинкой среди магнитныхъ приборовъ. При наблюденіяхъ приборы устанавливались на качающемся столикѣ въ особой, подвѣшенной на кардановскомъ подвѣсѣ, деревянной будкѣ, удаленной по возможности отъ желѣзныхъ частей судна.

Качка судна вообще, не смотря на всѣ приспособленія, сильно затрудняла наблюденія и нужна была особенная сноровка, чтобы достигать хоть нѣкоторой точности. Приборы оказались плохо приспособлены къ условіямъ наблюденія; такъ при колебаніяхъ стрѣлки въ предѣлахъ нѣсколькихъ десятковъ градусовъ дѣленія круга были сдѣланы до $\frac{1}{8}^\circ$, что только затрудняло отсчеты.

При опредѣленіи склоненія надо было вводить поправки на измѣненія курса судна, что достигалось одновременными отсчетами по судовому компасу. Во всѣхъ наблюденіяхъ Бидлингмайеръ остановился на способѣ наблюденія наибольшихъ элонгацій, что при большомъ числѣ отсчетовъ въ среднемъ давало наибольшую точность. Горизонтальная

1) См. стр. 396.

составляющая опредѣлялась изъ однихъ отклоненій. Для исключенія вліянія судна и приведенія величины въ абсолютную мѣру, при остановкахъ дѣлались тщательныя опредѣленія девиации и сравненія наблюдений на сушѣ и на берегу.

Въ окончательномъ результатѣ Бидлингмайеръ находитъ, что склоненія на суднѣ въ пути онъ опредѣляетъ съ точностью до $\pm 0,^{\circ}33$, наклоненіе—отъ 4 до 6 минутъ (приборомъ Ллойда—Крика), горизонтальное напряженіе—до 0.002 всей величины.

Въ заключенія прилагается списокъ всѣхъ наблюдений, произведенныхъ на ходу судна и во время стоянки въ гаваняхъ. Число наблюдений весьма значительно.

Метеорологическія наблюденія на «Гаусъ» начались съ 20 августа 1901 года.

Въ метеорологической будкѣ, установленной на капитанскомъ мостикѣ, кромѣ обычной серіи приборовъ были установлены: термографы Фусса, гигрографъ Ршара и барографъ. Барометръ былъ помѣщенъ въ лабораторіи. Отсчеты производились въ 7 ч. у., 2 ч. д. и 9 ч. в. по мѣстному времени.

Установка оказалась достаточно хороша и точность отсчетовъ вполне удовлетворительна. Изъ самопишущихъ приборовъ только гигрографъ давалъ при качкѣ размытую запись, всѣ другіе дѣйствовали вполне исправно.

Дождѣровъ было установлено 3: на концѣ буширита, на вершинѣ гротмачты, съ наружной стороны ахтерштевня. Скорость вѣтра опредѣлялась помощью ручного анемометра.

Наблюденія надъ облачностью велись по особой программѣ и опредѣлялся не только видъ и количество, но также и направленіе движенія облаковъ.

Всѣ результаты наблюдений представлены въ таблицѣ и нанесены на картѣ. Давленіе мало измѣнялось по пути до Капштадта и очень значительно по пути къ Кергуэленскимъ о-вамъ. Суточная амплитуда температуры незначительна. Влажность въ полосѣ пассата колеблется отъ 60 до 90% и иногда опускается до 50%. Облака очень часто движутся во многихъ направленіяхъ на разныхъ высотахъ (до 4-хъ словъ).

Въ полосѣ пассата было сдѣлано нѣсколько попытокъ запусканія воздушныхъ змѣевъ, но по большей части они были неудачны. Наибольшая высота въ 350—400 метровъ была достигнута 18 октября. Паденіе температуры оказалось очень равномерное, по 1° на 100 метровъ; ходъ влажности не имѣетъ столь правильнаго характера.

Вспомогательная станція на Кергуэленскихъ о-вахъ начала регулярныя магнитныя и метеорологическія наблюденія лишь съ 1-го февраля, т.-е. мѣсяцемъ позже, чѣмъ предполагалось.

В. В. Шипчинскій.

M. V. Willaume — Jantzen. Climat du littoral Islandais. Работа эта представляетъ докладъ помощника директора датскаго метеорологическаго центрального учрежденія морскому международному конгрессу, бывшему въ минувшемъ году въ Копенгагенѣ. Климатическій очеркъ Исландіи составленъ на основаніи 18 — 22-хъ-лѣтнихъ наблюденій на метеорологическихъ станціяхъ, расположенныхъ по прибрежной области указаннаго острова. Въ виду того, что островъ Исландія лежитъ въ той области С. Атлантическаго океана, откуда идутъ тѣ циклоны, которые обуславливаютъ погоду въ Европѣ, и въ частности въ Евр. Россіи, мы считаемъ не лишнимъ сдѣлать нѣкоторыя болѣе существенныя извлеченія изъ указанной работы, тѣмъ болѣе, что климатъ Исландіи отличается весьма характерными особенностями.

Какъ извѣстно, одна область весьма низкаго средняго давленія въ С. Атлантическомъ океанѣ лежитъ къ юго-западу отъ Исландіи, а другая на сѣверо - востокъ отъ нея, и благодаря такому расположенію этихъ областей, вѣтра въ западной половинѣ Исландіи чрезвычайно измѣнчивы въ зависимости отъ усиленія той или другой изъ областей; поэтому мы встрѣчаемъ здѣсь почти одно и то же число вѣтровъ сѣверо-восточныхъ, сѣверо-западныхъ, юго-западныхъ (последніе дуютъ нѣсколько рѣже). Въ другихъ частяхъ острова дуютъ преимущественно вѣтра изъ восточной половины компаса.

При сопоставленіи наблюденій Исландскихъ съ наблюденіями восточной Гренландіи (Ангмагсаликъ и др.), а также съ наблюденіями на о-вахъ Фархрскихъ (къ юго-востоку отъ Исландіи) видно, что Исландія расположена какъ разъ на пути циклоновъ, идущихъ по сѣверной части Атлантическаго океана. Благодаря последнему обстоятельству въ Исландіи наблюдаются необычайно сильныя и быстрыя колебанія барометра, доходящія иногда до 35—45 мм. ¹⁾, въ теченіе 24-хъ часовъ, причемъ особенно частыя и сильныя колебанія бывають преимущественно въ зимнее время.

1) Приводимъ случай до сихъ поръ извѣстнаго самаго большаго колебанія барометра; во время прохожденія циклона 22 сентября 1885 г. черезъ Фальзь-Пойнтъ (въ Индіи) барометръ съ 6 ч. вечера, 21 сент. до 6½ ч. утра 22-го упалъ съ 751,9 мм. на 689,2 мм. и затѣмъ къ 4 часамъ дня поднялся до 750,4 мм. (Давленія приведены къ ур. моря и 0°), такимъ образомъ барометръ менѣе чѣмъ въ сутки опустился на 62,7 мм. и затѣмъ поднялся на 61,2 мм. (Met. Zeit. 1888 г., стр. 183).

Прохождение циклоновъ сопровождается въ большинствѣ случаевъ бурями, которыя весьма интенсивны и часты въ особенности зимой, весной и осенью на западномъ побережьи острова (Papey), гдѣ въ среднемъ буря приходится на каждые 4 дня зимой, а осенью и весной на каждые пять дней.

За 22 года наблюдений на станціяхъ Stikkisholm (западный берегъ о-ва) и Bergiford (восточный берегъ) оказывается, что наибольшая высота барометра на первой станціи была 789,1 мм. (февраль), на второй 788,7 (февраль), наименьшія же высоты соответственно были 703,7 мм. (декабрь) и 706,2 (декабрь), такимъ образомъ абсолютное колебаніе барометра въ Stikkisholm'ѣ было около 86 мил., а въ Bergiford'ѣ около 83 мм. ²⁾

Температура поверхности моря у Исландіи находится въ зависимости отъ течений и отъ количества плавающего полярнаго льда. Въ январѣ у сѣверныхъ и восточныхъ береговъ средняя температура около 0°, у западныхъ береговъ около 1° (Stikkisholm), къ югу-же подъ влияніемъ теплой вѣтви Гольфстрема, средняя температура около 4° (Vestmannoe); весной и лѣтомъ температура у восточныхъ и западныхъ береговъ болѣе значительно разнится другъ отъ друга благодаря теплomu теченію (вѣтвь Гольфстрема), идущему у западныхъ береговъ о-ва (отъ юга къ сѣверу) и болѣе холодному, идущему вдоль восточныхъ (съ сѣвера на югъ); такъ, въ апрѣлѣ у западныхъ береговъ температура держится между 4¹/₂° — 7°, а у восточныхъ 1° — 2°, въ іюлѣ соответственно 10° и 5°.

Въ зависимости отъ температуры воды находится и температура воздуха; такъ, въ восточной половинѣ острова средняя температура зимы — 1° — — 4°, лѣтомъ 6° — 7°, для всего года 1° — 2°; въ западной же половинѣ зимой — 2 — — 1, лѣтомъ 9° — 10°, для года, 3° — 5°.

Громадное значеніе на температуру воздуха Исландіи имѣютъ плавающіе полярные льды, которые обыкновенно появляются съ восточной стороны острова; у западныхъ береговъ плавучіе льды появляются весьма рѣдко; такъ, въ теченіе послѣднихъ 200 лѣтъ льды здѣсь не наблюдались далѣе Patrickofjord'a, лежащаго на сѣверо-западѣ Исландіи. Существуютъ только свѣдѣнія, что въ 1695 году (исключительно холодномъ) плавучіе льды доходили до мыса Snefellisnes, лежащаго приблизительно подъ 64° с. ш. (въ средней части острова).

2) Напп въ своей *Lehrbuch der Klimatologie* (2-ое изд., т. III, стр. 496) приводитъ для Reykjavik (на сѣверѣ Исландіи) за 13 лѣтъ абсолютное колебаніе въ 94,5 мм. (786,5 и 692,0 мм.).

Разница между температурами съ января по мартъ въ восточной и западной половинахъ острова обыкновенно бываетъ $3^{\circ},5$ — $5^{\circ},5$, подъ вліяніемъ же обилія плавающихъ льдовъ разница эта иногда доходитъ до 14° , какъ, напримѣръ, было въ 1881 г. Вообще въ отдѣльные годы средняя температура зимнихъ мѣсяцевъ сильно разнится; въ иные годы она, напр., колеблется отъ -8 до -16° , а въ другіе отъ $+1$ до $+4$. Лѣтомъ мѣсячныя температуры вообще болѣе постоянны; наивысшая температура, наблюдавшаяся въ отдѣльные дни, доходила до 26° (Grimsey), и наинисшая до -30° на сѣверѣ и до -21° на югѣ острова. Въ теченіе 22-хъ лѣтъ на всѣхъ станціяхъ только одинъ іюль былъ мѣсяцемъ, въ которомъ никогда не наблюдалось заморозковъ.

Количество выпадающихъ осадковъ гораздо значительнѣе на южномъ и восточномъ берегахъ острова, чѣмъ на сѣверномъ и западномъ; такъ, въ теченіе года въ Vestmannoë (югъ острова) выпадаетъ осадковъ въ среднемъ 1267 мм. и въ Berufjord'ѣ (восточный берегъ) 1117 мм., въ Stikkisholm'ѣ (западный берегъ) 624 мм. и въ Grimsey (сѣверный берегъ), всего 373 мм., при этомъ на сѣверѣ осадки довольно равномѣрны въ теченіе всего года, въ другихъ же частяхъ острова наибольшее количество осадковъ бываетъ зимой и осенью. Число дней съ осадками въ году въ Vestmannoë достигаетъ 225.

Количество тумановъ въ Исландіи весьма различно, такъ какъ въ Stikkisholm'ѣ наблюдается въ году въ среднемъ 9 дней съ туманами, преимущественно въ лѣтнее время, на западномъ же берегу такихъ дней бываетъ 212 въ году (Berufjord), такъ что съ октября по апрѣль туманъ приходится на каждые два дня ¹⁾. На сѣверѣ и югѣ острова одинъ туманъ приходится на 7 дней, и наиболѣе часто бываютъ лѣтомъ.

Облачность во всей Исландіи велика и въ среднемъ равна 7 (шкала 0—10). С. Совѣтовъ.

Ю. Ганъ. Земля, ея атмосфера и гидросфера. Библіотекa естествознанія. Изд. Брокгауза и Ефрона, 2 выпуска 3 рубля. Книга эта представляетъ переводъ съ 5-го изданія 1-ой части извѣстнаго сочиненія «Algemeine Erdkunde» сдѣланнаго г.г. А. П. Суругинымъ, Г. Г. Шенбергомъ и Е. А. Шпиндлеръ подъ общей редакціей профессора П. И. Броунова и Г. Б. Шпиндлера.

Приводимъ содержаніе книги. 1-й отдѣлъ излагаетъ свѣдѣнія

¹⁾ Частые туманы у восточныхъ береговъ Исландіи зависятъ отъ низкой здѣсь температуры поверхности моря.

изъ математической географіи, 2-ой посвященъ земному магнетизму, третій метеорологіи, 4-ый атмосферной оптикѣ и 5-ый океанографіи.

Редакціей сдѣланы многія существенныя дополненія; такъ, напр. проф. Броуновъ ввелъ особый отдѣлъ «Атмосферной оптики», не имѣвшійся въ нѣмецкомъ изданіи. Въ этомъ отдѣлѣ рассмотрѣны явленія кажущагося небснаго свода, прозрачности воздуха, цвѣта неба, поляризаціи неба, вѣнцовъ и круговъ (Halo) около луны и солнца, зари, земной рефракціи и миража, радуги и мерцанія звѣздъ, причемъ изложены нѣкоторыя математическія теоріи явленій, какъ напр. теорія радуги Декарта, теорія цвѣта неба Брюкке — Тиндаля—Раллея и др.

Существенныя добавленія сдѣланы также въ другихъ отдѣлахъ; напр. въ отдѣлѣ метеорологіи сдѣланы во многихъ мѣстахъ добавленія, касающіяся Россіи и введены цѣлыя новыя главы о грозахъ и смерчахъ.

Книга снабжена многими прекрасно исполненными хромолитографіями, картами и графиками и менѣе удачными рисунками въ текстѣ. Въ концѣ второго выпуска помѣщенъ весьма толково составленный алфавитный указатель названій.

С. Совѣтовъ.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды и распределенія давленія за январь мѣсяць 1903 г. — Колебанія температуры. — Волны холода и тепла. — Осадки. — Сообщенія газетныхъ корреспондентовъ объ измѣнчивомъ характерѣ погоды.

Общій обзоръ погоды и распределенія давленія за январь мѣсяць нов. ст. Въ истекшемъ январѣ погода стояла очень непостоянная, причемъ въ большей части Европейской Россіи было тепло и влажно. Средніе выводы давленія воздуха обнаруживаютъ минимумъ на сѣверномъ берегу Лапландіи, и максимумы въ Сибири и на Балканскомъ полуостровѣ. Эти выводы соотвѣтствуютъ нормальному ходу явленій для даннаго времени года, только разность между крайними давленіями въ отчетномъ мѣсяцѣ была больше и центръ западно-европейскаго максимума былъ отодвинутъ нѣсколько къ юговостоку.

Въ то время, однако, какъ въ среднихъ выводахъ распределеніе давленія было близко къ нормальному, въ отдѣльные дни равновѣсіе нарушалось весьма часто и въ общемъ можно различить три строго очерченные періода погоды. Первый продолжался съ начала мѣсяца почти до 12-го числа; въ теченіе этого времени на югѣ и юговостокѣ

Европы господствовало высокое давленіе, между тѣмъ какъ въ Скандинавіи возникало нѣсколько очень сильныхъ минимумовъ, которые двигались къ сѣверовостоку и вызывали въ большей части Европейской Россіи господство южныхъ и югозападныхъ вѣтровъ, доставившихъ съ парами громадное количество скрытой теплоты, такъ что въ большей части Европейской Россіи наступила очень теплая погода, и на югѣ и западѣ снѣговой покровъ почти совершенно растаялъ. Прохожденіе минимумовъ сопровождалось обильнымъ выпаденіемъ дождя и снѣга и бурей на Балтійскомъ морѣ, которая по газетнымъ сообщеніямъ, причинила многочисленныя разрушенія. 12-го числа центръ высокаго давленія оказался на югѣ Скандинавіи, къ концу же декады перешелъ въ центральную Европу, гдѣ и остался до конца мѣсяца, медленно передвигаясь въ разныхъ направленіяхъ. Минимумы въ этотъ періодъ появлялись только на востокѣ и сѣверѣ, тогда какъ на всемъ западѣ континента погода носила рѣшительно антициклоническій характеръ.

Съ 23 по 27 число мы имѣемъ картину трехъ стаціонарныхъ вихрей: минимумъ на западномъ берегу Скандинавіи и два максимума— въ центрѣ Европы и на крайнемъ сѣверовостокѣ, подъ влияніемъ которыхъ на востокѣ температура понижалась, и на югѣ наступили довольно холодные дни. Третій періодъ погоды начался съ 27 числа, когда максимумъ на сѣверовостокѣ Россіи раздѣлился и направился, частью въ Сибирь, частью на югъ. Изъ Скандинавіи передвинулись два минимума въ юговосточномъ направленіи континента и вызвали въ большей части Россіи оттепель и осадки, преимущественно въ видѣ дождя.

Колебанія температуры. Январь въ среднемъ оказался теплымъ, но средніе выводы изъ наблюденій даютъ въ данномъ случаѣ слишкомъ неполное представленіе о характерѣ погодъ. Болѣе цѣлесообразнымъ является подсчетъ случаевъ отклоненія температуры отъ нормальной свыше $\pm 10^\circ$ за отдѣльные періоды. Изъ ежедневнаго метеорологическаго бюллетеней Н. Г. Ф. О. мы находимъ для 66 станцій Европейской Россіи: для перваго періода (1—12 число) 19 случаевъ отрицательныхъ аномалій и 177 случаевъ положительныхъ аномалій; для втораго періода (съ 13—27 числа) 92 случая отрицательныхъ аномалій и 48—положительныхъ; а за послѣдніе 4 дня мѣсяца 16 отрицательныхъ и 61 положительныхъ. Эти данныя ясно обнаруживаютъ неустойчивость погоды, антициклоническій характеръ втораго періода и циклоническій характеръ двухъ другихъ періодовъ. Между отклоненіями находятся такія необычныя, какъ въ $-20,6$ въ Ирбитѣ 3-го и $-21,3$ въ Тотмѣ 27-го.

Волны холода и тепла. Колебанія температуры изо дня въ день (отъ 7 ч. утра до 7 ч. утра слѣдующаго дня) также достигали замѣчательныхъ величинъ. Выдающіеся случаи отклоненій свыше $\pm 10^{\circ}$ мы представляемъ ниже. Хронологическій порядокъ въ каждомъ изъ перечней позволяетъ усмотрѣть закономерность перемѣщенія охлажденій и нагрѣваній въ пространствѣ. Особаго интереса заслуживаютъ III волна холода и I волна тепла непосредственно слѣдовавшія одна за другою.

I волна холода.

- 19—20 (1—2) Кола — $14^{\circ}7$.
 20—21 (2—3) Таммерфорсъ — $10^{\circ}0$, Сердоболь — $13^{\circ}7$, Петрозаводскъ — $11^{\circ}3$, С.-Петербургъ — $11^{\circ}1$, Юрьевъ — $10^{\circ}0$.
 21—22 (3—4) Свирица — $10^{\circ}2$, Смоленскъ — $11^{\circ}3$, Архангельскъ — $14^{\circ}5$, Каргополь — $11^{\circ}3$, Вологда — $10^{\circ}5$, Тотьма — $12^{\circ}2$.
 22—23 (4—5) Ефремовъ — $9^{\circ}0$, Усть-Цыльма — $15^{\circ}8$.
 23—24 (5—6) Ирбитъ — $17^{\circ}6$, Омскъ — $16^{\circ}8$.

II волна холода.

- 29—30 (11—12) Улеборгъ — $11^{\circ}2$, Ганге — $16^{\circ}2$, Гельсингфорсъ — $11^{\circ}7$, Кемь — $12^{\circ}2$, Свирица — $11^{\circ}5$, С.-Петербургъ — $11^{\circ}5$, Ревель — $13^{\circ}0$, Перновъ — $11^{\circ}5$, Юрьевъ — $11^{\circ}8$, Мезень — $14^{\circ}7$.
 30—31 (12—13) Свирица — $13^{\circ}3$, С.-Петербургъ — $11^{\circ}8$, Вильна — $12^{\circ}4$, Сувалки — $10^{\circ}7$, Пинскъ — $10^{\circ}4$, Смоленскъ — $13^{\circ}6$, Великіе Луки — $18^{\circ}4$, Вышній-Волочекъ — $21^{\circ}4$, Кострома — $17^{\circ}8$, Москва — $12^{\circ}9$, Каргополь — $14^{\circ}6$, Вологда — $25^{\circ}5$, Тотьма — $25^{\circ}7$, Усть-Сысольскъ — $25^{\circ}1$, Вятка — $13^{\circ}3$, Чердынь — $18^{\circ}4$.
 31—1 (13—14) Здолбуново — $11^{\circ}2$, Новозыбковъ — $14^{\circ}7$, Курскъ — $15^{\circ}3$, Ефремовъ — $14^{\circ}2$, Земетчино — $13^{\circ}2$, Вятка — $12^{\circ}4$, Пермь — $14^{\circ}9$, Елабуга — $20^{\circ}9$, Казань — $20^{\circ}6$, Лубны — $12^{\circ}4$, Кіевъ — $14^{\circ}5$, Одесса — $10^{\circ}7$.
 1—2 (14—15) Саратовъ — $9^{\circ}0$.
 2—3 (15—16) Царицынъ — $12^{\circ}5$, Омскъ — $18^{\circ}6$.
 3—4 (16—17) Барнаулъ — $13^{\circ}9$.

III волна холода.

- 31—1 (13—14) Кола — $12^{\circ}2$, Усть-Цыльма — $18^{\circ}8$, Мезень — $19^{\circ}7$.
 1—2 (14—15) Сердоболь — $10^{\circ}3$, Петрозаводскъ — $10^{\circ}7$, Свирица — $18^{\circ}3$, С.-Петербургъ — $17^{\circ}0$, Ревель — $12^{\circ}3$, Перновъ

—14°,1, Юрьевъ —15°,1, Вышній Волочекъ —15°,3, Каргополь —21°,1.

2—3 (15—16) Козловъ —12°,0, Земетчино —14°,0, Пенза —10°,0, Троицкъ —14°,9, Уфа —12°,0, Царицынъ —12°,5.

I волна тепла.

1—2 (14—15) Кола +20°,2, Кемь +11°,1, Мезень +16°,7.

2—3 (15—16) Петрозаводскъ +12°,8, Свирица +18°,1, С.-Петербургъ +13°,8, Перновъ +12°,1, Вышній Волочекъ +11°,8, Мезень +16°,6, Архангельскъ +18°,5, Каргополь +24°,5, Вятка +14°,3, Чердынь +18°,0, Пермь +11°,9.

3—4 (16—17) Нижній Новгородъ +17°,0, Москва +12°,8, Ефремовъ +13°,4, Козловъ +15°,4, Земетчино +12°,6, Пенза +15°,3, Вятка +16°,9, Чердынь +16°,8, Пермь +12°,7, Троицкъ +11°,8, Уфа +15°,5, Елабуга +15°,2, Казань +15°,2, Порѣцкое +18°,6, Уральскъ +12°,0, Саратовъ +9°,7.

4—5 (17—18) Ирбитъ +15°,8, Екатеринбургъ +9°,7, Уфа +15°,1, Здолбуново +12°,1, Лозовая +11°,4, Кіевъ +11°,2, Елисаветградъ +11°,5.

II волна тепла.

14—15 (27—28) Вильна +10°,8, Новозыбковъ +17°,7, Смоленскъ +18°,0, Вышній Волочекъ +19°,8, Вологда +12°,0, Тотъма +17°,2.

15—16 (28—29) Кострома +10°,0, Нижній Новгородъ +20°,2, Москва +12°,2, Курскъ +13°,0, Ефремовъ +14°,6, Козловъ +20°,4, Земетчино +22°,2, Пенза +20°,7, Вятка +11°,2, Елабуга +10°,0, Порѣцкое +14°,8, Саратовъ +16°,6, Царицынъ +22°,6, Усть-Медвѣдичская +22°,4, Луганскъ +25°,1, Ростовъ на Дону +22°,3, Елисаветградъ +13°,4, Лубны +11°,3, Новороссійскъ +14°,4, Владикавказъ +18°,2.

16—17 (29—30) Саратовъ +11°,5, Астрахань +10°,2, Гурьевъ +9°,7.

17—18 (30—31) Уральскъ +10°,2, Омскъ +16°,2, Томскъ +18°,4, Барнаулъ +17°,8.

Осадки. Распределение осадковъ соотвѣтствовало распределенію давленія. За исключеніемъ крайняго сѣвера, осадки за отчетный мѣсяцъ вездѣ выпали въ видѣ дождя, перемежавшагося со снѣгомъ. Очень сухо было на югѣ и югозападѣ Россіи, равно какъ и на югѣ и югозападѣ континента; такъ, въ Аѳинахъ, вмѣсто нормальныхъ 54 мм.

выпало всего только 6 мм.; обильная осадками погода была въ сѣверной половинѣ Россіи и особенно на востокѣ.

Измѣнчивый характеръ минувшаго января отмѣченъ и корреспондентами различныхъ газетъ. Такъ, изъ Батума корреспондентъ «Русскаго Слова» сообщаетъ (№ 41), что въ настоящемъ году тамъ установилась небывалая зима. Январь начался сильными дождями при низкой температурѣ. 7 января дождь перешелъ въ снѣгъ съ легкими морозами по ночамъ. Рыхлый мокрый снѣгъ, толщиной до 1 аршина, затруднялъ колесное движеніе, а на саняхъ также нельзя было ѣздить. Затѣмъ, 15 января разразилась гроза съ молніей и громомъ и снова пошла дожди. Солнечныхъ дней почти совсѣмъ не было... Начиная съ октября мѣсяца по 1 февраля, солнечныхъ дней было всего 20. Такой зимы старожилы не запомнятъ.

Въ *Севастополѣ*, по сообщенію корреспондента «Нов. Времени», отъ 24 декабря (6 янв.) второй мѣсяцъ идутъ дожди, перемежаясь со снѣгомъ. Поля покрылись оазисами прекрасныхъ всходовъ озимей, обѣщающихъ хорошій урожай. Температура воздуха колеблется между 8—14 градусами тепла по Реомюру. Отъ 6 (19-го) оттуда же сообщаютъ, что въ Черномъ морѣ суда бѣдствуютъ вслѣдствіе необычайно свирѣпаго шторма, а отъ 16 (29-го), что по свѣдѣніямъ изъ уѣздовъ жестокіе морозы приносятъ вредъ виноградникамъ.

Изъ *Чернигова*, отъ 29-го дек. (11-го янв.) сообщаютъ, что тамъ въ двадцатыхъ числахъ декабря стояла небывало теплая погода, доходившая до 5°, вмѣсто обычныхъ рождественскихъ морозовъ. Снѣгъ на поляхъ началъ таять, вызывая опасеніе за будущій урожай. Въ концѣ второго періода началось во многихъ мѣстахъ обильное выпаденіе снѣга.

Изъ *Асхабада*, отъ 11 (24-го) сообщаютъ, что третій день не прибываютъ поѣзда изъ Ташкента, вслѣдствіе снѣжныхъ запасовъ.

Изъ *Ялты*, корреспондентъ «Рус. Слова», сообщаетъ отъ 20 янв., что на южномъ берегу Крыма, выпалъ съ 14-го на 15-е января въ теченіе нѣсколькихъ часовъ снѣгъ, покрывшій землю даже въ самой Ялтѣ, въ Симеизѣ и Лименахъ, гдѣ средняя годовая температура выше ялтинской на $\frac{1}{2}$ градуса по Реомюру.

Изъ *Воронежа* сообщаютъ, что тамъ съ двухъ часовъ ночи 15-го января по всѣмъ линіямъ юго-восточныхъ желѣзныхъ дорогъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ участковъ, началась сильная снѣжная метель, повліявшая на правильность слѣдованія пассажирскихъ поѣздовъ.

Въ *Сочи* передъ 17-мъ января, наблюдалось небывалое явленіе— снѣгъ лежалъ цѣлую недѣлю. Ночью температура опускалась до 7 градусовъ мороза, днемъ стояла около нуля.

Изъ *Ростова на Дону* (17-го 30-го) сообщали, что послѣ 23-хъ градусныхъ морозовъ опять наступила оттепель и гололедица.

О снѣжныхъ заносахъ въ половинѣ декабря сообщали и изъ *Сибири*. Такъ, корресп. «Нов. Вр.», пишетъ (№ 9648), что на Уссурийской и Восточно-Китайской дорогахъ сильныя снѣжныя бури, заносающія снѣгомъ огромныя пространства пути. Не только рельсовъ подчасъ не видно изъ-подъ снѣга, но и будки и казармы въ пути заметалъ снѣгъ. Вообще же изъ Сибири пишутъ (Нов. Вр., № 9644 корресп. К. Носилова) о страшныхъ, почти небывалыхъ продолжительныхъ морозахъ, бывшихъ особенно въ понизовьяхъ рѣки Оби у Обдорска и Березова. Зима тамъ нагринула еще тогда, когда ждали только осени, снѣгъ выпалъ, когда еще косили... Н. Кохъ.

Корреспонденція.

Какой намъ ждать весны?

Нынѣшній февраль былъ значительно теплѣ многолѣтней средней и, какъ кажется, можно ждать теплой весны. На это указываютъ слѣдующія сопоставленія.

За 142 года было двадцать одинъ февраля съ отклоненіями болѣе $+4^{\circ}$ отъ многолѣтней средней и они сопровождались слѣдующими отклоненіями температуры весеннихъ мѣсяцевъ отъ многолѣтнихъ среднихъ, а также и во времени вскрытія Невы (безъ знака теплѣ и вскрытіе ранѣе, — холоднѣе и вскрытіе позже ¹⁾).

	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Вскрытіе Невы.
1756	5,8	0,9	1,8	-0,2	8
1762	5,1	0,7	1,7	-0,7	8
1776	5,6	1,8	-0,5	3,5	— 4
1791	4,2	1,4	1,1	-2,5	0
1794	4,0	3,2	1,6	2,8	10
1807	5,6	0,7	-2,3	-2,5	-19
1817	4,3	1,1	-0,1	2,9	— 2
1822	6,7	6,0	3,9	1,1	34
1832	4,8	1,1	-0,6	-0,4	5
1835	4,7	3,0	-0,8	-1,1	— 7

1) Я прибавилъ 1890 г., хотя февраль былъ не такъ теплъ, но вся зима тепла.

	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Вскрытіе Невы.
1837	4,1	—0,7	—0,1	0,9	— 4
1842	5,7	1,3	—2,6	2,0	— 6
1843	6,0	0,5	—2,4	—3,3	— 5
1848	4,7	4,9	3,7	0,5	19
1857	4,1	4,2	—0,6	—1,7	7
1859	4,9	0,9	1,2	2,0	2
1863	4,6	2,9	1,6	0,6	5
1869	4,7	3,4	1,0	0,8	2
1882	4,6	4,8	1,6	1,8	2
1887	4,5	1,7	3,8	2,0	3
1890	3,2	5,1	4,3	2,3	19
1894	4,5	1,7	3,8	2,0	10

Если назвать мѣсяцы съ отклоненіями до 1°0 умѣренно теплыми или холодными, 1,1 до 2,5 теплыми или холодными, болѣе 2,5 очень теплыми или холодными, то получимъ слѣдующую повторяемость:

	Мартъ.	Апрѣль.	Май.
Очень холодные.....	0	1	1
Холодные	0	2	4
Умѣренно холодные	1	6	3
Умѣренно теплые	5	1	4
Теплые	7	7	7
Очень теплые	9	5	3

Кромѣ средней высокой температуры, февраль 1903 г. отличался рѣдко высокой температурой послѣднихъ 8 дней 20—28. Я опять сопоставляю тѣ годы, гдѣ было вѣчто подобное, (но даю для 20—28 февраля не отклоненія, а среднія), съ отклоненіями за весенніе мѣсяцы и вскрытіями Невы.

	Среднія темп.		Отклоненія температуры.		
	20—28 февр.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Вскрытіе Невы.
1767	—0,3	3,6	—3,1	—0,1	10
1769	—1,4	2,6	0,4	2,3	4
1774	1,3	1,3	1,5	6,0	0
1776	—0,9	1,8	—0,5	2,5	— 4
1779	1,3	4,1	1,9	5,1	10
1822	0,2				
1848	—2,8				
1857	—2,0				
1894	— 2,6				
1897	—3,0	0,2	0,9	7,2	
1903	0,4				

Слѣдовательно послѣдніе дни февраля 1903 г. были рѣдко теплы. Близкая или немного болѣе высокая температура была только 4 раза; изъ нихъ 3 раза въ 60-хъ и 70-хъ годахъ XVIII столѣтія и послѣдній разъ въ 1822 г. Послѣ такихъ высокихъ температуръ въ концѣ февраля вѣроятіе теплыхъ весень еще больше, чѣмъ послѣ теплаго февраля вообще. **В.**

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ

въ № 1, за январь, въ статьѣ Кеппена:

<i>Стран.</i>	<i>Строка.</i>	<i>Напечатано.</i>	<i>Должно быть.</i>
12	15 снизу	изъ знавія оной	изъ за нея одной
13	8 сверху	ея	его
14	4 „	меньшей	лишней

Объявления.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1903 г. (годъ пятый)
НА ЖУРНАЛЪ

„ПОЧВОВѢДѢНІЕ“

ИЗДАНИЕ ПОЧВЕННОЙ КОММИССИИ

ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЬНАГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА ПОДЪ
РЕДАКЦІЕЙ П. В. ОТОЦКАГО.

Редакціонный Комитетъ:

Пр.-доц. *Н. П. Адамовъ*, проф. *П. Ф. Барановъ*, маг. *Н. А. Богословскій*,
проф. *К. Д. Глинка*, проф. *В. В. Докучаевъ*, проф. *П. А. Земятченскій*,
проф. *Д. О. Ивановскій*, *А. А. Измаильскій*, проф. *П. С. Коссовичъ*,
пр.-доц. *Г. И. Танфильевъ*, *А. Р. Ферхминъ* и проф. *А. Ф. Фортунатовъ*.

Журналъ посвященъ разработкѣ научныхъ вопросовъ почвовѣдѣнія
(педологіи) и близ. отдѣловъ естествознанія, а также почвенно-оцѣночному
дѣлу и содержитъ въ себѣ слѣд. отдѣлы: 1) статьи оригинальныя, 2) статьи
переводныя, 3) библиографія русская и иностранная, 4) хроника общая,
5) хроника почвенно-оцѣночнаго дѣла, 6) хроника учебныхъ и ученыхъ
учрежденій, 7) дѣятельность Почвенной Коммиссии и 8) справочный отдѣлъ.

Въ 1903 г. выйдутъ 4 книжки отъ 5 до 10 печ. листовъ каждая.
Подписная цѣна за годъ 5 руб. съ перес. и дост.; загр. 7 руб.

Статьи, письма, деньги и пр. просятъ адресовать на имя редактора:
С.-Петербургъ, Пушкинская, 13, нв. 20.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1903 ГОДЪ

Годъ 6-й.

Журналъ

Годъ 6-й.

„ТЕХНОЛОГЪ“.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

1) Описание техническ. новѣйшихъ изобрѣтеній и усовершенствованій.
Техническое описание городскихъ хозяйствъ. Электричество. 2) Описание
пѣлыхъ техническихъ производствъ. 3) Смѣсь: — краткія техническія и
сельско-хозяйственныя новости. 4) Техническая библиографія. Техническое
образование. 5) Распор. касающ. заводской промышленности. Привилегіи.
6) Чертежи, рисунки, планы. 7) Объявленія.

Въ 1903 г. будетъ помѣщено:

ПРИЛОЖЕНІЯ:

Рецепты для промышленности и хозяйства. 1) Техническое описание
фабрикъ, заводовъ, мастерскихъ съ рисунками заводовъ и съ пор-
третами основателей этихъ предпріятій и главныхъ дѣятелей и масте-
ровъ, изданіе это составитъ за нѣсколько лѣтъ богатую картину
состоянія русской промышленности. 2) Новое производство.

Обширная программа съ рисунками.

ЦѢНА ЖУРНАЛА ЗА ГОДЪ СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ И ПЕРЕСЫЛКОЙ 5 Р.

Адр. редакціи журнала «ТЕХНОЛОГЪ», ОДЕССА, Театральн. пер., д. № 12.

2**

Объявленія.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1903 годъ (годъ десятый)
НА ЖУРНАЛЪ

„ЗЕМЛЕВѢДѢНІЕ“

изданіе Географическаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Общества любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи.

Подъ редакціей предсѣдателя Отдѣленія проф. Д. Н. Анучина.

Журналъ посвященъ изученію географическихъ вопросовъ, преимущественно Россіи, путешествіямъ, очеркамъ природы и населенія различныхъ странъ, обзору геогр. литературы и т. д.

Выходитъ въ Москвѣ 4-мя книжками въ годъ, размѣромъ каждая около 10—12 печатныхъ листовъ, съ приложеніемъ картъ, фототипій и рисунковъ въ текстѣ.

Подписная цѣна за годъ съ доставкою 6 руб.

Гг. иногородніе благоволятъ обращаться по адресу: Географическое отдѣленіе Общества любителей естествознанія, Политехнической музей, Москва. Пржегіе годы, 1894—1901, могутъ быть получены по 5 р. за годъ, а 1894 годъ безъ 1-й книжки (оставшейся въ немногихъ экземплярахъ) за 3 р. Всѣ года (1894—1902), безъ 1-й книжки 1894 г., со всѣми приложеніями, могутъ быть получены за 40 р., съ подпиской на 1903 г. — за 45 р., а съ 1-й книжкой 1894 г.—за 60 р.

Въ вышедшихъ книжкахъ «Землевѣдѣнія» помѣщены между прочимъ статьи: Б. Ѳ. Адлеръ: «Сѣверогерманская низменность»; Н. М. Альбовъ: «Въ заброшенныхъ углахъ Кавказа»,—«Очерки растительности Колхиды»;—«Природа Огненной Земли»; проф. Н. И. Андрусовъ: «Поѣздка въ Дагестанъ»; проф. Д. Н. Анучинъ: «Рельефъ поверхности Евр. Россіи въ послѣдовательномъ развитіи о немъ представлений»—«Суша» (краткія свѣдѣнія по орографіи),—«Озера, области истоковъ Волги и верховьевъ Зап. Двины»,—«И. В. Мушкетовъ и его научные труды»,—«О преподаваніи географіи»; В. В. Богдановъ: «Мурманъ»; Л. С. Бергъ: «Аральское море»; В. Г. Богоразъ: «Ламуты»; А. М. Бернгеймъ: «Природа и жизнь въ пампахъ Аргентины»,—«Современное экономическое положеніе Сиріи и Палестины»,—«Переселенческое дѣло»; Н. В. Боговленскій: «Въ верховьяхъ Аму-Дарьи»; П. А. Бѣльскій: «Тянь-шань»,—«Петровскія озера Корчевск. у.»; проф. А. И. Воейковъ: «Воздѣйствіе человѣка на природу»; М. М. Воскобойниковъ: «Изъ наблюденій на Памирѣ»; А. Грачевъ: «Объ озерахъ Костромской губ.»; Б. М. Житновъ и С. А. Бутурлинъ: «По Сѣверу Россіи»; А. А. Ивановскій: «Истоки рѣки Москвы»,—«Озеро Гокча»,—«Араратъ»; П. Г. Игнатовъ: «По южному Алтаю»; проф. А. Н. Красновъ: «Растительность горныхъ вершинъ Явы, Яюни и Сахалина»; проф. П. И. Кротовъ: «Вятскій уваль»,—«О постановкѣ преподаванія географіи въ средн. учебн. заведеніяхъ»; А. А. Круберъ: «О болотахъ Моск. и Ряз. губ.»;—«Опыты раздѣленія Евр. Россіи на естеств. районы»,—«О карстовыхъ явленіяхъ въ Россіи»,—«Новая Гвинея»; Г. И. Куликовскій: «Зарастающія и періодически исчезающія озера Обонежскаго края»; М. Л. Леваневскій: «Очерки Киргизскихъ степей»; проф. Э. Е. Лейстъ: «Луна и погода»; В. Н. Леоновъ: «Озера въ области р. Пры, Рязанск. г.»;—«Озера Нижней Рачи, въ Закавказьѣ»; Е. И. Луценно: «Поѣздка къ алтайскимъ теленгетамъ»,—«Озера въ области истоковъ Дона»; А. Н. ф. М.: «Альпизмъ»; В. Г. Михайловскій: «Горныя группы и ледники Центрального Кавказа»; М. В. Никольскій: «Слѣды ассировавилонской культуры на Кавказѣ»; проф. В. А. Обручевъ: «Природа и жители Центральной Азіи»; проф. А. П. Павловъ: «О рельефѣ равнинъ и его измѣненіяхъ подъ вліяніемъ работы подземныхъ и поверхностныхъ водъ»; С. Н. Паткановъ: «По Юкатуану»; X. С. Г. Султановъ: «Свящ. область мусульманъ въ Аравіи»; пр.-доц. Г. И. Танфильевъ: «Доистор. степи Евр. Россіи»,—«О торфяникахъ Моск. губ.»; Н. Тихоновичъ: «Въ киргизскихъ степяхъ Семипалатинской обл.»; пр.-доц. Б. А. Федченко: «Задачи ботанической географіи»; А. Ѳ. Флеровъ: «Ботанико-географич. очерки»; Д. Чѣрчъ: «Оч. физ. геогр. Южн. Америки»; А. Яриловъ: «Педологія или наука о почвѣ» и др. Кромѣ того мелкія извѣстія и библиографическія замѣтки. Приложеніями къ журналу вышли: 1) Ф. Нансенъ. Среди льдовъ и во мракѣ полярной ночи, 455 стр., съ рис. и карт.; 2) Г. Н. Потанинъ. Восточные мотивы въ средневѣковомъ эпосѣ, 894 стр.; 3) Арт. Гейни. О преподаваніи географіи. Совѣты учителямъ; 4) проф. С. Гюнтеръ. Исторія географ. открытій и успѣхи научнаго землевѣдѣнія въ XIX вѣкѣ. (Печатается и будетъ доставленъ подписчикамъ на 1903 годъ).

XVI 7/2.

№ 3.

1903.

Мартъ.

3/2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и Г. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, Г. В. Шпиндлеръ.

31 3/2

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

БИБЛИОТЕКА ПОЛИТЕХН. МУЗ. И ЧИТ. ЗАЛ. 5

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАИ.
I. Метеорологическій характеръ 1901 и 1902 годовъ въ Бугурусланскомъ уѣздѣ (Самарск. г.). А. Карамзинъ.	61
II. Научная хроника: Второй съѣздъ дѣятелей по климатологии, гидрологии и бальнеологии въ Пятигорскѣ съ 1 по 7 сентября 1903 г.—Высокая температура и атмосферная пыль въ Альпахъ.— Ливни и наводненія въ Сициліи.— Международные подъемы шаровъ и змѣевъ.— Извѣстія объ экспедиціи барона Толля.— Сопоставленіе годового количества осадковъ съ развитіемъ торговли и ходомъ политическихъ событій.— Ланкастеръ о погодѣ въ Бельгіи въ 1902 г.— Каеэдра физики и метеорологии въ Лѣсномъ Институтѣ.	72
III. Обзоръ русской и иностранной литературы: А. Эгнель: Объ измѣненіи средней скорости вѣтра по вертикали.— Р. Ассманъ: Ходъ нулевой изотермы въ теченіе зимы настоящаго года.— Рутерфордъ и Алленъ: Возбуждаемая радиоактивность и іонизація атмосферы.— Эбертъ и Эверсъ: Зараждающееся въ почвѣ радиоактивное излученіе.— Перечень статей по метеорологии въ періодическихъ изданіяхъ.—Новыя книги.	81
IV. Обзоръ погоды за февраль нов. ст. К. Кохъ.	82
V. Корреспонденція: Письма въ редакцію. 1) Д-ра Засса: объ осадкахъ въ Барнаулѣ и 2) В. О мартѣ 1903 г.	87



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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Вр. пост. 30.11.1903
№ 4855
Шифр 31 3/4



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ХАРАКТЕРЪ 1901 И 1902 ГОДОВЪ ВЪ БУГУРУСЛАНСКОМЪ УѢЗДѢ (САМАР. Г.).

Погода въ 1901 и 1902 годахъ въ Бугурусланскомъ уѣздѣ представляла особенности, вызвавшія нѣкоторыя интересныя явленія, а потому, я нахожу не лишнимъ рассмотретьъ, оба эти года въ метеорологическомъ отношеніи.

Особенно замѣчательна была зима 1901—1902 годовъ, которая дала ясныя доказательства вліянія толщины, состоянія и въ особенности таянія снѣжнаго покрова, на количество грунтовыхъ водъ.

Для предлагаемаго обзора я воспользовался наблюденіями лишь трехъ станцій: Полибинской, Ключевской и Тихо-Хуторской, лежащихъ неподалеку другъ отъ друга, и имѣющихъ болѣе продолжительныя и точныя наблюденія. Но такъ какъ погода за рассматриваемый періодъ была одинакова на всемъ пространствѣ Бугурусланскаго уѣзда, что видно изъ наблюденій другихъ метеорологическихъ станцій уѣзда, то мы свои выводы можемъ смѣло относить не только ко всей его площади, но даже и къ прилегающимъ частямъ другихъ сосѣднихъ уѣздовъ.

Для легкости обзора даемъ взамѣнъ таблицъ, графики температуръ и осадковъ.

Изъ графиковъ видно, что лѣтніе мѣсяцы 1900 г. отличались въ Полибинѣ пониженной температурой и значительной влажностью. Тоже наблюдалось и на Ключевской метеорологической станціи, гдѣ температура трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ была также низка, а іюнь, іюль и сентябрь¹⁾ даже холоднѣе, чѣмъ въ Полибинѣ (іюнь $+15^{\circ}7$; іюль $+17^{\circ}8$; августъ $+16^{\circ}9$ и сентябрь $+9^{\circ}2$ Ц.). Начиная съ октября наоборотъ всѣ мѣсяцы до конца 1900 г. были теплѣ нормы и

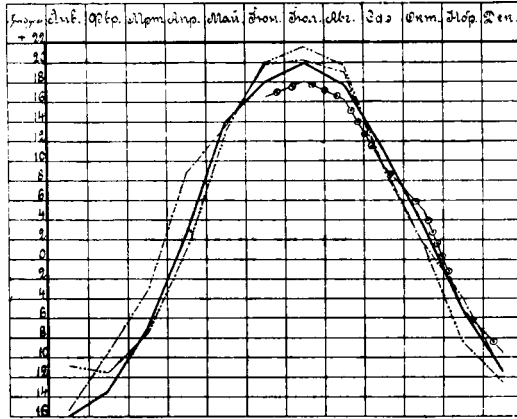
1) Мѣсяцы и числа вездѣ даны по новому стилю.

31 $\frac{3}{2}$

бѣднѣе осадками. Таковъ былъ характеръ погоды въ предшествующее время 1901 и 1902 годамъ къ разсмотрѣнію которыхъ мы и перейдемъ.

Графикъ № 1 показываетъ, что съ начала 1901 года до мая

Полибино.
Годовой ходъ
температуры
воздуха.



Объясненіе:
 ————— Средняя за 21 годъ съ 1889 по 1902 годъ.
 —●—●—●—●— 1900 годъ.
 - - - - - 1901 ..
 - · - · - · 1902 ..

Графикъ 1.

всѣ мѣсяцы были теплѣе нормы, январь лишь на $+ 0,5$, февраль и мартъ имѣли уже значительно большее отклоненіе, доходившее

Полибино.
Годовой ходъ
количества
атмосферныхъ
осадковъ.

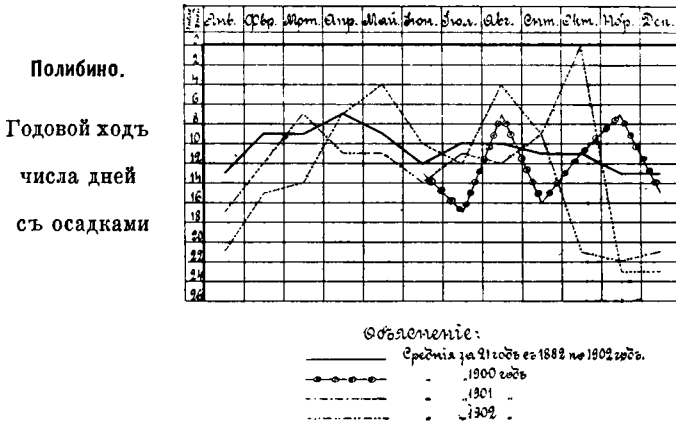


Объясненіе:
 ————— Средняя за 21 годъ съ 1889 по 1902 годъ.
 —●—●—●—●— 1900 годъ.
 - - - - - 1901 ..
 - · - · - · 1902 ..

Графикъ 2.

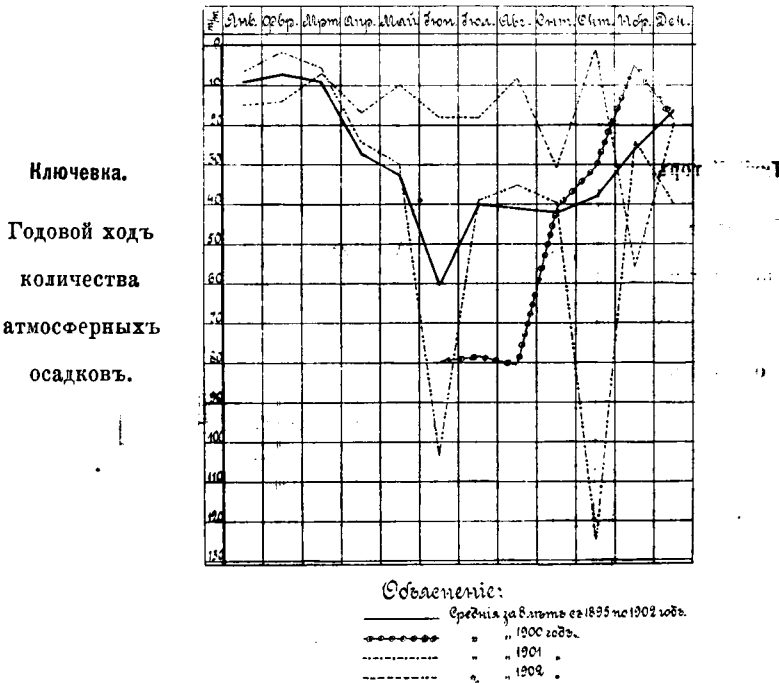
до $+ 4^{\circ}$ и наконецъ въ апрѣлѣ отклоненіе въ положительную сторону достигло цифры $+ 6,3$. Этотъ послѣдній мѣсяць былъ почти въ

четыре раза теплѣе нормы, имѣлъ высшую среднюю температуру за всѣ 21 годъ наблюдений, будучи теплѣе на 1,7 самого теплаго



Графикъ 3.

апрѣля 1888 года и далеко превосходя температуру апрѣлей другихъ годовъ. Чтобы охарактеризовать насколько былъ тепелъ этотъ мѣсяцъ достаточно сказать, что, судя по апрѣльской картѣ среднихъ

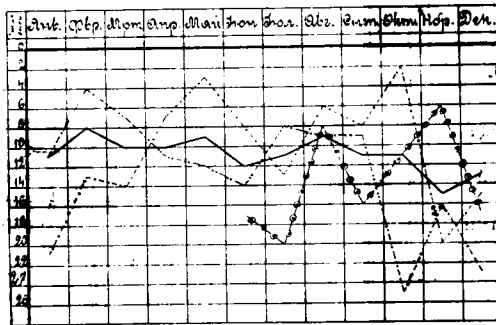


Графикъ 4.

температуръ, помѣщенной въ климатическомъ атласѣ Главной Физической Обсерваторіи, изотерма въ $+ 8,8$ проходитъ по самому югу

Россіи, захватывая сѣверное побережье Чернаго моря и пересѣкая Каспій близъ Астрахани.

Илючевка.
Годовой ходъ
числа дней
съ осадками.



Объясненіе:

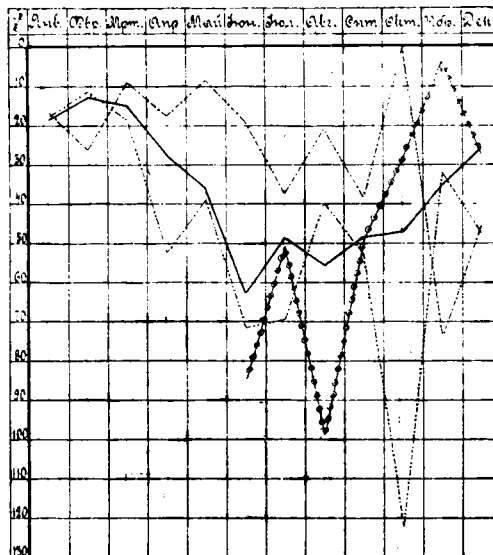
Среднія за 10 лѣтъ съ 1893 по 1902 годъ.

— 1900 годъ.
— 1901
— 1902

Графикъ 5.

Весна въ 1901 году наступила рано и была, очень дружна: 20 марта началось таяніе, 30 числа тронулись овраги, а 1 апрѣля

Тихій Хуторъ.
Годовой ходъ
количества
атмосферныхъ
осадковъ.



Объясненіе:

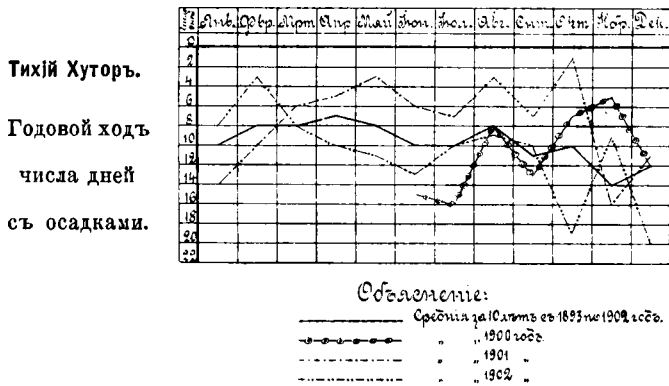
Среднія за 10 лѣтъ съ 1893 по 1902 годъ.

— 1900 годъ.
— 1901
— 1902

Графикъ 6.

подъ Полибинымъ, разлилась рѣка Мочегай, затопивъ всѣ луга, кромѣ самыхъ высокихъ гривъ. Вода была средней высоты, но держалась

долго до 11 апрѣля. Послѣ схода снѣга 7 апрѣля весна пошла впередъ еще быстрѣе. Уже 18 числа лопнули почки на березѣ, черной смородинѣ, черемухѣ, крыжовникѣ и другихъ рано распускающихся кустарникахъ, 20 апрѣля зазеленѣлъ березовый лѣсъ, а всего черезъ 5 дней (25 апрѣля) начали одѣваться дубовыя и липовыя рощи. Въ маѣ мѣсяцѣ температура была нормальной, но июнь, июль, августъ были опять теплѣе, сентябрь же и октябрь холоднѣе нормы. Если мы взглянемъ на графики 2 — 7, представляющіе среднія ежемѣсячныя количества осадковъ и число дней съ осадками на трехъ разсматриваемыхъ станціяхъ, то увидимъ, что кромѣ зимнихъ мѣсяцевъ, января, февраля, частью марта, ноября и декабря въ остальные мѣсяцы осадковъ было много меньше средняго количества. Засуха держалась съ апрѣля все лѣто и большую часть осени до октября включительно, достигнувъ въ этомъ мѣсяцѣ наибольшей силы.



Графикъ 7.

Особенно значительное отрицательное отклоненіе отъ обычнаго количества осадковъ наблюдалось въ іюнѣ (въ Полибинѣ — 34,0 мм., Тихомъ-Хуторѣ — 44,0 и Ключевкѣ — 42,6), въ августѣ (въ Полибинѣ — 34,3, Тихомъ-Хуторѣ — 34,6 и Ключевкѣ 32,9) и въ октябрѣ (Полибинѣ — 39,2, Тихій - Хуторъ — 47,0 и Ключевкѣ — 37,1). Въ послѣдній мѣсяцъ въ Полибинѣ не выпало вовсе осадковъ, въ Тихомъ-Хуторѣ всего 0,2 мм. и въ Ключевкѣ 1,0 мм. Нѣсколько болѣе выпало дождя въ сентябрѣ, менѣе нормы въ Полибинѣ на 4,8 мм., Хуторѣ Тихомъ на 10,0 мм. и въ Ключевкѣ на 11,6 мм.

Благодаря такой сухой осени, слѣдовавшей послѣ очень сухаго и жаркаго лѣта, всходы озимыхъ посѣвовъ вышли крайне плохи, а мѣстами совсѣмъ отсутствовали.

Засуха въ 1901 году наступила очень рано: тотчасъ послѣ схода снѣга 8 апрѣля прошелъ дождь (въ Полибинѣ 14,4 мм., на Хуторѣ

Тихомъ 12,2 мм.), который былъ послѣднимъ значительнымъ осадкомъ, вплоть до середины сентября. Всѣ прочія дожди, выпавшіе за этотъ періодъ были, или очень слабы, или если и достигали болѣе значительной величины, какъ напр.: въ Полибинѣ 31 Мая 6,7 мм., 23 іюня 8,4 мм., 25 августа 7,8 мм., 2 сентября 8,2 мм., то слѣдуя послѣ продолжительныхъ періодовъ засухи и выпадая на горячую изсушенную до нельзя почву, они совсѣмъ не увлажняли ея, смачивая лишь самый верхній скоровысыхающій слой. Съ середины апрѣля установилась жаркая погода, 18 числа въ Полибинѣ температура въ 1 часть дня была $+19^{\circ}3$, а 23 числа она достигала $+27^{\circ}0$. Май имѣлъ нормальную температуру, но іюнь былъ на $1^{\circ}9$, іюль на $0,1$, а августъ на $1^{\circ}3$ теплѣ средней температуры, выведенной за 21 лѣтній періодъ. Правда лѣтомъ 1901 года максимумъ температуры достигалъ лишь $35^{\circ}6$, ц. и былъ много ниже чѣмъ въ сухіе 1891 и 1892 года, когда онъ равнялся $+38^{\circ}9$, и $+39^{\circ}0$ Ц., но среднія суточные температуры въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ 1901 г. были равномѣрно высоки и въ нѣкоторые дни достигали значительной высоты: напр.: 17 іюня $+27^{\circ}9$, 30 іюня $+27^{\circ}7$, 2-го іюля $29^{\circ}3$ и 7 августа $+24^{\circ}1$. Вслѣдствіе прохладнаго и влажнаго лѣта, несмотря даже на сухіе октябрь и ноябрь мѣсяцы, 1900 годъ оставилъ своему преемнику 1901 году довольно влажную землю, въ которую прибавилась еще вода отъ таявшаго снѣга, выпавшаго съ избыткомъ въ январѣ и февралѣ 1901 года. Однако, благодаря рано вскрывшейся веснѣ, съ жаркой и сухой погодой, почва начала быстро терять влагу. Потеря ея продолжалась всё лѣто и осень вплоть до ноября мѣсяца. Немного помогли дѣлу увлажненія земли и порядочные осадки, выпавшіе въ сентябрѣ (въ Полибинѣ 2-го числа 8,2 мм., 15 числа 12,0 и 28 числа 8,4 мм.). Дожди эти промочили лишь не глубоко, не болѣе одного вершка пашню, помогли взойти озимымъ посѣвамъ, которые отъ вновь наступившей октябрьской засухи, не только не развились, но мѣстами погибали. Особенно гибельны были для всходовъ, бывшіе 29 и 30 октября, сильные вѣтры, выдувшіе изъ-подъ ихъ корней сухую землю и поднявшіе на воздухъ съ пашни тучи пыли.

Засуха 1901 года произвела въ Самарской и сосѣдней Уфимской губерніяхъ большой недородъ хлѣбовъ. Характерна была разница въ урожаѣ яровыхъ хлѣбовъ начала сѣва и сѣянныхъ подъ конецъ его спустя полторы недѣли; первые, воспользовавшись зимней влагой дали 40 пудовъ пшеницы, вторые лишь 15 пуд. на казенной десятинѣ. Что же касается крестьянскихъ посѣвовъ, запоздавшихъ еще больше, вслѣдствіе празднованія Пасхальной недѣли, то на нихъ не уродилось

ровно ничего. Хлѣба въ 1901 году поспѣли небывало рано: рожь 25 іюня, на 15 дней раньше обычнаго срока, пшеница 8 іюля, на 10 дней ранѣе. Травы на степи были въ высшей степени плохи, по количеству не накошено и третьей части средняго укуса. Къ концу іюня земля настолько высохла, что вся поверхность степи покрылась сѣтью трещинъ, по измѣренію, въ глубину до одной сажени, а, на самомъ дѣлѣ, вѣроятно и болѣе, и до 1" — 5" шириной.

На болѣе сухихъ мѣстахъ, напр.: буграхъ, склонахъ, а равно и на старыхъ ковыльныхъ залежахъ, трещины были шире и глубже, чѣмъ на недавно паханныхъ земляхъ, а по сыримъ лощинамъ и въ лѣсахъ ихъ совсѣмъ не было. Такихъ трещинъ раньше мнѣ наблюдать не приходилось, но слѣды ихъ имѣются на старыхъ участкахъ степи, въ видѣ сѣти углубленныхъ полосокъ почвы, представляющихъ собой засыпавшіяся трещины прежнихъ сухихъ лѣтъ.

Замѣчательно, что лѣтомъ 1901 года земля тамъ, гдѣ имѣются вышеупомянутыя углубленія, трескалась по ихъ направленію. Описываемыя трещины продержались до выпада снѣга въ ноябрѣ мѣсяцѣ, а многія изъ нихъ были видны и зимой подъ снѣгомъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что лѣтомъ 1901 г. земля просохла настолько, что весь запасъ влаги прежнихъ лѣтъ въ ней израсходовался, на это указывало многое: еще съ іюня желтый видъ, выгорѣвшей степи, потрескавшаяся почва, чахлые, рѣдкіе хлѣба и травы, едва взшедшія озими, страшно сухія пашни, надъ которыми при сильномъ вѣтрѣ подымались тучи пыли. Такая сушь мало сулила хорошаго и въ будущемъ сельскимъ хозяевамъ. Казалось, что земля просохла на много лѣтъ впередъ. Прошелъ октябрь мѣсяцъ, не принесшій ни капли дождя, пропала надежда и на осеннюю влагу. Природа однако распорядилась иначе: характеръ погоды съ ноября измѣнился; 1 числа пошелъ дождь, а 4 числа выпалъ снѣгъ, послѣ чего съ 6 по 15 число его ежедневно прибавляло, такъ что снѣжный покровъ достигъ въ Полибинѣ до 16 сантиметровъ толщины, а на Хуторѣ Тихомъ 8 с. въ степи и 18 с. въ лѣсу. 16-го числа потеплѣло, пошелъ дождь, сперва тихій, но на другой день въ Полибинѣ выпало 16,5 мм., на Тихомъ-Хуторѣ 28,5 мм. Снѣгъ всюду согнало, кромѣ овраговъ и лѣсовъ. Земля была такъ суха, что вся влага отъ растаявшаго снѣга и лившаго дождя впиталась въ землю и вошла въ трещины. Утромъ 18 ноября мнѣ пришлось проѣхать 35 верстъ, на всемъ этомъ пути я не встрѣтилъ не только грязи или лужицы, а напротивъ, дорога была настолько суха, что земля не приставала къ шинамъ колесъ и промокла всего лишь на 4—6 вершковъ. Я былъ пораженъ, какъ мало эффекта произвела на влажность почвы такая масса воды.

20 ноября выпалъ вновь снѣгъ, прикрывшій собою талую землю и установилась настоящая зима, теплая и чень обильная снѣгомъ. Температура въ Полибинѣ въ ноябрѣ была выше нормы на 1,1, въ декабрѣ на 0,3, въ январѣ на 5°, и въ февралѣ на 1,9. Вмѣстѣ съ тѣмъ всѣ эти мѣсяцы обиловали осадками, особливо первые два. Въ Полибинѣ вмѣсто 22,8 въ ноябрѣ — выпало 62,8 мм., въ декабрѣ выпало вмѣсто 20,0 мм. 70,6 мм. Также много осадковъ было и на другихъ двухъ станціяхъ (на Тихомъ-Хуторѣ отклоненіе отъ нормы равнялось въ ноябрѣ + 39,1 мм., въ декабрѣ + 19,2, въ Ключевкѣ въ ноябрѣ + 30,1 и въ декабрѣ + 3,3). Въ нѣкоторые дни выпадало въ видѣ снѣга большое количество осадковъ; такъ напр.: въ Полибинѣ 30 ноября 10,6 мм., 11 декабря 12,5 мм., 16 декабря 15,4 мм., 5 февраля 10,0 мм., въ Тихомъ-Хуторѣ 30 ноября 12,6 мм., 11 декабря 15,6 мм., 23 декабря 8,4 мм.

Привожу таблицу, представляющую по мѣсяцамъ среднюю высоту снѣжного покрова въ зиму 1901—1902 годовъ въ сравненіи съ восьмилѣтней средней съ 1894—1902.

Ежемѣсячныя среднія высоты снѣжного покрова.

М Ѣ С Я Ц Ы.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Станціи.
Средняя за 8 лѣтъ 1894—1902 .	7	18	22	24	27	16	—	Полибино въ степи.
Средняя за 1901—1902.	9	29	32	41	50	22	—	
Разница	+ 2	+11	+10	+17	+23	+ 6	—	
Средняя за 8 лѣтъ 1894—1902 .	9	24	35	41	47	37	12	Хуторъ Тихій въ степи.
Средняя за 1901—1902.	4	46	66	72	80	48	17	
Разница	— 5	+22	+31	+31	+43	+11	+ 5	
Средняя за 8 лѣтъ 1894—1902 .	12	28	60	73	84	60	29	Хуторъ Тихій въ лѣсу.
Средняя за 1901—1902.	13	70	95	106	114	80	36	
Разница	+ 1	+42	+35	+33	+30	+20	+ 7	
Средняя за 8 лѣтъ 1894—1902 .	5	17	28	35	40	25	8	Ключевка въ степи.
Средняя за 1901—1902.	4	35	64	72	79	43	8	
Разница	— 1	+18	+36	+37	+39	+18	0	
Средняя за 8 лѣтъ 1894—1902 .	9	29	48	60	69	43	14	Ключевка въ лѣсу.
Средняя за 1901—1902.	11	58	93	101	106	56	13	
Разница	+ 2	+29	+45	+41	+37	+13	— 1	

Изъ этой таблицы видно, что высота снѣжнаго покрова за всю зиму, на всѣхъ трехъ станціяхъ всюду въ степи и лѣсу, много превышала норму. Наибольшей величины разница высотъ покрова достигала въ степи въ концѣ зимы, въ мартѣ, а въ лѣсу въ первой половинѣ и въ срединѣ зимы въ декабрѣ и январѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что пухлый лѣсной снѣгъ во второй половинѣ зимы далъ осадку, плотный же снѣгъ въ степи не садился.

Посмотримъ, какъ таяли эти громадныя залежи снѣга. Весна 1902 года была поздняя и холодная, всѣ три весеннихъ мѣсяца были холоднѣе нормы: мартъ на $0^{\circ},4$, апрѣль на $1^{\circ},4$ и май на $0^{\circ},8$. Таяніе подъ Полибинымъ началось 22 марта и продолжалось до 6 мая, т. е. оно длилось такъ долго, какъ никогда.

Вода подъ снѣгомъ появилась 8 апрѣля, въ это время начались наливаться овраги, 10 числа они тронулись, рѣка тоже прибыла на двѣ четверти; уровень ея въ такомъ видѣ продержался до 21 апрѣля.

Къ 21 апрѣля снѣжный покровъ былъ въ слѣдующемъ видѣ: южные крупныя склоны рѣчныхъ долинъ и овраговъ совсѣмъ обтаяли; луговыя пространства долины рѣкъ обнажились болѣе, чѣмъ на половину, здѣсь снѣгъ остался лишь по овражкамъ и кустамъ, сравнительно низкія части пологихъ скатовъ сыртовъ покрыты значительными проталинами, особенно по склонамъ овраговъ, подымаясь вверхъ по скатамъ сыртовъ снѣжныя площади увеличиваются, а проталины уменьшаются и наконецъ на самыхъ сыртахъ выше 25 саж. относительной высоты лежитъ сплошной снѣгъ. Во всякомъ случаѣ къ этому времени снѣга убавилось почти на половину. По такому количеству стаявшаго снѣга воды крайне мало, она вбирается въ сухую, талую, потрескавшуюся землю. 26 апрѣля снѣгъ оставался сплошь лишь по сыртамъ свыше 35 с., гдѣ онъ стаялъ наконецъ 4 мая. Запоздалость весны произошла вѣроятно отъ продолжительнаго таянія такой массы снѣга, потребовавшаго для своего уничтоженія большого количества тепла.

Высшій уровень полой воды въ оврагахъ былъ 6 числа, а въ рѣкѣ 7 мая. Несмотря на громадныя залежи снѣга я не ждалъ большого половодья, предполагая, что талая, сухая земля должна много поглотить воды, но чтобы уровень ея былъ такъ низокъ, я этого никакъ не представлялъ. Подобную водополь мнѣ пришлось наблюдать лишь однажды послѣ безснѣжной зимы. Рѣка Мочегай едва сравнялась съ берегами и немного вылилась на самыя низкія части луговъ, а въ оврагахъ потоки двигались такъ медленно, что пробѣгали цѣлый день, тоже пространство, какое проходили прежде въ 1 часъ.

Надо сказать, что съ конца восьмидесятихъ годовъ въ нашемъ краѣ наблюдалось постоянное убавленіе воды въ родникахъ и рѣкахъ, особенно это стало замѣтнымъ послѣ засушливыхъ 1891 г. и 1892 г.

Усыханіе это шло неуклонно, несмотря даже на нѣкоторые дождливыя лѣта, и достигло maximum'a лѣтомъ 1901 года.

Причиною такого явленія всѣ справедливо признають распашку, покось и толоку степей, уничтожившихъ на нихъ первобытную растительность, особливо заросли степныхъ кустарниковъ, этихъ лучшихъ держателей снѣга, вслѣдствіе чего онъ не удерживался на поляхъ и степяхъ, лежалъ на нихъ тонкимъ слоемъ, сносился безпрепятственно въ овраги, земля подъ нимъ промерзала и вешнія воды, не просачиваясь въ землю быстро сбѣгали въ рѣки, не питая собою грунтовыя воды. Но вотъ въ зиму 1901—1902 какъ бы возстановились условія, бывшія въ давно минувшіе годы существованія дѣйственныхъ степей; выпало очень много снѣга, онъ покрывалъ всю землю, не исключая и крупныхъ склоновъ горъ, толстымъ и ровнымъ слоемъ, чему способствовала смѣна въ продолженіи всей зимы, морозовъ оттепелями, во время которыхъ снѣгъ обтаявалъ сверху и не уносился вѣтромъ въ овраги. Съ осени снѣгъ легъ на талую землю сразу толстымъ слоемъ, предохранивъ ея тѣмъ самымъ и отъ дальнѣйшаго промерзанія.

Наконецъ весной таяніе шло такъ медленно, что снѣгъ лежалъ даже въ то время, когда подъ нимъ оттаяла вся почва.

Все это было настолько благоприятнымъ для увеличенія грунтовыхъ водъ, что послѣ весны 1902 года родники и рѣки оказались сразу много богаче водой, чѣмъ въ предшествующіе годы, пересохшіе родники снова потекли, а дѣйствовавшіе усилились. Наступившее жаркое лѣто (въ Полибинѣ отклоненіе температуры іюня было $+2,1$, іюля $+1,4$ и августа $+2,0$) не убавило силу водъ, онѣ продолжали ровно течь вплоть до зимы. Лѣтнимъ осадкамъ нельзя приписать поддержаніе количества воды въ родникахъ и рѣкахъ, ибо какъ извѣстно при высокой температурѣ влага послѣ дождей быстро испаряется и расходуется растительностью. Мнѣ кажется, что и наступившій 1903 годъ будетъ еще богатъ водой, благодаря имѣющимся ея запасамъ усиленнымъ прошлой влажною осенью; въ октябрѣ въ Полибинѣ выпало 99,2 мм. на 60,0 мм. больше обычнаго, въ Тихомъ Хуторѣ 122,6 мм. на 75,4 мм. больше въ Ключахъ 125,0 на 86,9 болѣе нормы.

Всѣ изложенные въ этомъ метеорологическомъ обзорѣ факты ясно показываютъ, что увеличеніе воды въ родникахъ весною 1902

года обязано предшествовавшей зимѣ, и еще разъ подтверждается, что въ нашемъ краѣ, питателями грунтовыхъ водъ, а посредствомъ сихъ послѣднихъ, родниковъ и рѣкъ, исключительно служатъ зимніе снѣга. Не говоря уже о лѣтнихъ дождяхъ, даже осенніе осадки очень мало усиливаютъ грунтовыя воды, и только значительныя количества снѣговъ, при извѣстныхъ условіяхъ залеганія и таянія и при незначительной мерзлотѣ земли, оказываютъ на нихъ большое вліяніе. Достаточно вспомнить замѣчательно сырую осень 1898 г., въ продолженіи которой дважды ставвали снѣга, производившіе настоящіе половодья съ шумящими оврагами и большою прибылью воды въ рѣкахъ, когда вслѣдствіе непролазныхъ дорогъ многіе воза не могли быть вывезены и остались зимовать гдѣ завязли. Однако лѣтомъ 1899 г. не было замѣтно никакого увеличенія воды въ родникахъ.

Въ заключеніе обращу вниманіе на нѣкоторыя условія таянія снѣга въ нашемъ краѣ:

1) Мнѣ приходилось наблюдать, что запоздалыя весны слѣдуютъ всегда послѣ снѣжныхъ зимъ, одновременно бывающихъ не только въ нашей мѣстности, но такъ же и въ мѣстностяхъ, лежащихъ далеко на югъ. Это подтверждаетъ и весна 1902 года, вскрывшаяся на цѣлыхъ 30 дней позднѣе весны 1901 года.

2) Въ недружныя весны, какой, напримѣръ, была весна 1902 г. у насъ отчетливо можно наблюдать постепенность таянія снѣга, начинаемая съ мѣстъ низкихъ, къ мѣстамъ болѣе высокимъ-сыртовымъ. Не считая южныхъ крутыхъ склоновъ, тонкій слой снѣга которыхъ, нагрѣваясь прямыми солнечными лучами пропадаетъ очень рано, снѣгъ вообще ставваетъ всего скорѣе по долинамъ рѣкъ и другимъ низинамъ и много позднѣе на высотахъ-сыртахъ и чѣмъ послѣдніе выше, тѣмъ снѣгъ лежитъ на нихъ дольше. Особенно залеживаются здѣсь сугробы въ оврагахъ и лѣсныхъ подвѣтренныхъ опушкахъ. Причиной такого порядка таянія, во-первыхъ является меньшая высота снѣжнаго покрова въ долинахъ въ сравненіи съ сыртами, а во-вторыхъ болѣе высокая весенняя температура въ мѣстахъ низкихъ, чѣмъ на высотахъ, такъ напр.: средняя температура апрѣля 1902 г. въ Полибинѣ была равна $+1^{\circ}1$, а въ Ключевкѣ лишь $+0^{\circ}6$, при разности высотъ второго пункта надъ первымъ въ 77,4 метра или 36,3 саж.

А. Карамзинъ.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Второй сѣздъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи въ Пятигорскѣ съ 1 по 7 сентября 1903 г. Высокая температура и атмосферная пыль въ Альпахъ. Ливни и наводненія въ Сициліи. Международные подъемы шаровъ и змѣевъ. Извѣстія объ экспедиціи барона Толля. Сопоставленіе годового количества осадковъ съ развитіемъ торговли и ходомъ политическихъ событій. Ланкастеръ о погодѣ въ Бельгіи въ 1902 г. Каеэдра физики и метеорологіи въ Лѣсномъ Институтѣ.

Второй сѣздъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи будетъ въ Пятигорскѣ съ 1 по 7 Сентября 1903 г. (первый былъ въ Петербургѣ въ декабрѣ 1898 г.) Правленіе сѣзда собралось въ первый разъ 4 марта. Была прочтена программа предметовъ, входящихъ въ составъ cadaго изъ 3 отдѣловъ, и списокъ програмныхъ вопросовъ (пока 24), по которымъ уже имѣются доклады. Предполагается между прочимъ посѣщеніе метеорологическихъ станцій на 4 группахъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, въ послѣдніе годы снабженныхъ самопишущими инструментами, а послѣ сѣзда экскурсіи, изъ которыхъ одна по Военно-Осетинской дорогѣ на Ріонъ, другая по тропѣ отъ р. Теберды къ Сухуму, затѣмъ экскурсіа будетъ продолжаться на пароходѣ, съ осмотромъ климатической станціи Гагры.

Высокая температура и атмосферная пыль въ Альпахъ. Въ Грацѣ 22 февраля наблюдали $19^{\circ}8$ Ц. при NW, имѣвшемъ характеръ фена (за 30 лѣтъ передъ тѣмъ въ февралѣ температура не поднималась выше $17^{\circ}8$). Въ воздухѣ была мгла. Высокая температура тѣмъ замѣчательнѣе, что въ окрестностяхъ еще лежалъ снѣгъ. Въ Вѣнѣ 22 февраля наибольшая температура наблюдалась $16^{\circ}8$ Ц., причеиъ отклоненіе суточной отъ нормальной было $+12^{\circ}7$. Небо желтоватое, опаловиднаго цвѣта. Наблюдался сильный NW и малая влажность (суточные среднія 20—22 февраля отъ 43 до 52%).

Во многихъ мѣстахъ Австрійскихъ Альпъ наблюдался осадокъ сухой пыли или пыльный дождь.

Ливни и наводненія въ Сициліи. Дожди выпали въ области циклона, который можно прослѣдить съ 25 сентября 1902 въ Тунисѣ и центрѣ котораго былъ въ Сициліи 28. Давленіе не было особенно низко, не ниже 751 (прив. къ уровню моря), ниже показаны наибольшіе осадки за отдѣльные дни (въ скобкахъ числа), и за 6 дней.

		24 по 29 IX	Годовая сумма 1880—1900
Рипосто	177 (26)	416	678
С. Альфио	311 (25) 280 (26)	776	—
Лингуаглосса	423 (26)	740	1207
Катанія	260 (26)	390	577
Джіарратоно	395 (26) ¹⁾	428	816
Ачиреале	330 (26)	706	

Слѣдовательно въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ 6 дней выпало болѣе половины средняго годоваго количества, въ Катаніи въ сутки болѣе половины. Въ этомъ городѣ 37 лѣтъ наблюденій и ни разу еще не было болѣе 116 мм. въ сутки и всего 14 дней съ осадками 70 мм. и болѣе въ сутки.

До чего велики количества, выпавшія въ Сициліи въ эти дни видно изъ того что за послѣдніе 60 лѣтъ нигдѣ на югѣ Европы не было ничего и близко подобнаго: наибольшее количество осадковъ въ сутки было 323 мм. въ Црквице въ Далматіи, гдѣ годовое количество 4320 мм. Вообще на югѣ Европы во Франціи (Северныи и Пиринеи) Альпахъ и т. д. много станцій съ годовыми количествами болѣе 2500 мм. ²⁾.

Наводненіе въ г. Модикѣ продолжалось лишь 40 минутъ, вода поднималась до 6 м. надъ улицей, погибло 111 человекъ. Нижняя часть города гдѣ было наводненіе, имѣетъ очень проницаемая почву и подпочву сверху наносы, ниже сгористаго известняка, такъ что наводненія рѣдки ³⁾.

Международные подъемы шаровъ и зифевъ. Приведены только подъемы выше 2000 метровъ (*to* температура у поверхности земли, *th* на наибольшей высотѣ, и высота въ метрахъ, *tmn* наименьшая температура, если она была наблюдаема не на наибольшей высотѣ, *hmn* высота, на которой она наблюдалась).

Мѣсто.	Врем.	<i>to</i>	<i>th</i>	<i>h</i>	<i>tmn</i>	<i>hmn</i>
2 октября.						
Страсбургъ	5 ¹ / ₂	5°,2	—30°,0	5900		
	6	5,2	—51,6	13700		
Берлинъ	5 ¹ / ₂	3,5	—17,0	5537		

1) Въ 25¹/₂ часовъ.
 2) За прежніе годы приводятся количества болѣе 700 мм. въ сутки выпавшій будто бы въ Генуѣ и Жуаёзъ въ Ю. Франціи, но эти измѣренія кажется невѣрны. По крайней мѣрѣ ихъ нѣтъ въ большомъ списокѣ наибольшихъ суточныхъ осадковъ книгѣ Нанпа Lehrbuch der Meteorologie. Leipzig 1901.
 3) См. Мет. В. № 10 1902 г. въ обзорѣ погоды.

Мѣсто.	Время.	<i>t_o</i>	<i>t_h</i>	<i>h</i>	<i>t_{mn}</i>	<i>h_{mn}</i>
Берлинъ	9 ¹ / ₂	4,0	—25,0	13930	—44,2	9214
	6 ¹ / ₂	—	— 7,7	2190		
Вѣна.	9	10,9	—16,0	5500		
	9 ¹ / ₂		— 4,0	3200		
	12	10,5	—27,4	6810		
Гвадалъара						
(Испанія). . . .		7,0	2,0	3590		
Павловскъ. . . .	10	1,9	—55,1	13980		
Петербургъ. . .	12	3,2	—29,6	5910		

6 ноября.

Мѣдонъ (бл.						
Парижа).	8	11,0	—55,2	15612		
Страсбургъ. . .	7	—3,6	—53,4	11300		
	11	4,0	— 3,5	2952		
Берлинъ.	6	1,2	—52,6	12985		
	11	4,8	3,7	2187	1,2	1099
Вѣна.	7 ¹ / ₂	6,2	— 1,0	3425		
Бернъ.	10		—59,0	12000		
Павловскъ. . . .	11 ¹ / ₂	—5,2	—18,7	2890		
Петербургъ. . .	14 ¹ / ₂	—5,2	—20,2	3420		
Римъ.	12	17,8	0,8	2510		
Гвадалъара. . .	8 ¹ / ₂	6,0	2,0	2020		

4 декабря.

Иттевилъ						
(Франція). . . .	8 ¹ / ₂	— 4,8	—52,9	14828		
Страсбургъ. . .	9	— 7,8	—65,2	16500		
	9 ¹ / ₂	— 7,8	—17,0	3120		
Берлинъ.	7 ¹ / ₂	—11,5	—35,0	14465	—46,7	9670
Вѣна.	11	— 6,6	—21,4	4200		
Римъ.	7 ¹ / ₂	6,8	— 8,1	2760		
Павловскъ. . . .	10 ¹ / ₂	—20,7		17700	—63,5	11220

5 ноября.

Павловскъ. . . .	9	0,1	—17,2	2710		
------------------	---	-----	-------	------	--	--

7 ноября.

Павловскъ. . . .	13 ¹ / ₂	— 4,2		2820	—12,7	910
------------------	--------------------------------	-------	--	------	-------	-----

Погода 2 октября. Давленіе выше 770 мм. на сѣверѣ, низкое давленіе въ средней, южной и западной Европѣ. 6 ноября. Высокое давленіе на В. и СВ. Европы; клинъ его идетъ далеко на З. на западныхъ берегахъ низкое давленіе, изобары съ С. на Ю.

4 Декабря. Вся Европа къ С. отъ Альпъ въ области высокаго давленія, центръ его въ Скандинавіи къ югу отъ Альпъ область сравнительно низкаго давленія. Подъемы изъ Павловска 2 октября и 4 декабря самые высокіе въ Россіи.

Извѣстія объ экспедиціи барона Толля. Начальникъ экспедиціи баронъ Толль съ астрономомъ Зебергомъ и съ двумя якутами, какъ извѣстно, отправился пѣшкомъ 23 мая прошлаго года къ о-ву Беннета, лежащему къ сѣверу отъ Ново-Сибирскихъ острововъ; такъ какъ по свѣдѣніямъ, полученнымъ отъ зоолога экспедиціи Бялыницкаго-Бируля, ледъ между Новой Сибирью и о-вомъ Беннета взломало 5 іюля, то баронъ Толль со спутниками по всѣму вѣроятію успѣлъ пробраться и остался зимовать на о-вѣ Беннета.

Участь его и спутниковъ сильно беспокоитъ всѣхъ, такъ какъ при уходѣ съ яхты «Заря» было взято провизіи всего на два мѣсяца.

Для розыска слѣдовъ и для оказанія въ случаѣ возможности помощи барону Толлю на Новую-Сибирь уже отправился инженеръ Брусковъ съ промышленниками съ 6 нартами собакъ. Другая вспомогательная экспедиція, снаряженная Имп. Академіей Наукъ, тоже выѣхала изъ С.-Петербурга подъ начальствомъ лейтенанта Колчака (участника экспедиціи на «Зарѣ»), состоящая изъ части команды яхты «Заря» и изъ Мезенскихъ промышленниковъ. Экспедиція лейтенанта Колчака предполагаетъ на саняхъ переправиться отъ Усть-Янска на о-ва Новой-Сибири и оттуда если заставятъ обстоятельства перейти по льду на о-въ Беннета.

Лейтенантъ Матиссенъ тоже отправился изъ С.-Петербурга на мѣста зимовки «Зари», чтобы взять съ нея всѣ научные матеріалы и снаряженія и доставить въ Иркутскъ.

Американскій метеорологъ Клейтонъ (Clayton) сдѣлалъ въ журналѣ Popular Science-Monthly весьма интересное сопоставленіе годового количества осадковъ съ развитіемъ торговли и ходомъ политическихъ событій.

Сравнивая количества осадковъ въ наиболѣе земледѣльческихъ штатахъ Огіо и Миссиссипи, съ ходомъ событій, онъ приходитъ къ заключенію, что финансовыя кризисы всегда совпадаютъ съ періодомъ малаго выпаденія осадковъ, какъ напр. это было въ 1837, 1857, 1873 и 1893 гг.

Далѣ Клейтонъ указываетъ на связь сухихъ и влажныхъ періодовъ съ ходомъ политическихъ событій, и числами доказываетъ, что значительнымъ политическимъ движеніемъ въ большинствѣ случаевъ въ Соединенныхъ Штатахъ и другихъ странахъ предшествуетъ рядъ лѣтъ съ ограниченнымъ числомъ осадковъ.

Въ журналѣ «Ciel et Terre» Бельгійскій метеорологъ Ланкастеръ помѣстилъ обзоръ погоды весны, лѣта и осени прошлаго года въ Бельгіи, который и тамъ, какъ у насъ отличался большими особенностями. Оказывается, что въ Брюсселѣ среднія максимальныя температуры были почти нормальны, и только въ маѣ, августѣ и октябрѣ онѣ ниже нормальныхъ, но особенно жаркихъ дней было весьма мало и термометръ только одинъ разъ достигъ 30°Ц . Ночи же были преимущественно за весь періодъ весьма холодны. Отклоненія температуры отъ нормальной внизъ въ маѣ было $2^{\circ},9$, въ іюлѣ $2^{\circ}0$, для всего же періода съ апрѣля по октябрь $1^{\circ},9$. Облачность была необычайно велика, такъ изъ 3041 часовъ солнечнаго освѣщенія, за періодъ съ апрѣля по октябрь въ 1902 г. наблюдалось всего 1137 часовъ, когда солнце не было закрыто облаками (37%). Особенно облачными были апрѣль, май, августъ и октябрь. Осадки были весьма часты, но не обильны; въ теченіе 7 мѣсяцевъ выпало всего на 56 миллиметровъ болѣе нормальнаго количества (431 мм.), но за то въ маѣ наблюдалось дождливыхъ дней 28, въ іюлѣ 21, въ августѣ 26 и въ сентябрѣ 22.

Восемнадцать разъ въ теченіе 7 мѣсяцевъ температура опускалась ниже того минимума, который когда либо наблюдался въ тѣ же дни за 70 лѣтъ наблюденій, такъ напр. 15 мая термометръ опускался до 0° , тогда какъ абсолютный минимумъ въ этотъ день за предыдущіе годы былъ $1^{\circ},9$, 11 іюня наблюдалось $2^{\circ},4$ (абс. минимумъ $4^{\circ},6$), 12 іюля термометръ опускался до $4^{\circ},7$ (абс. мин. $8^{\circ},3$). Наиболѣе теплымъ и яснымъ оказался періодъ съ 19 іюня по 18 іюля, когда средняя температура была $18^{\circ},4$ (нормальная $17^{\circ},1$) и солнце наблюдалось въ теченіе 294 часовъ.

Кафедра физики и метеорологии въ Лѣсномъ Институтѣ, оставшаяся свободною за смертью проф. Лачинова, въ настоящее время представлена Совѣтомъ Института Г. А. Любославскому, который немало потрудился въ качествѣ ассистента проф. Лачинова и былъ главнымъ устройтеlemъ и руководителемъ Метеорологической станціи Лѣснаго Института, весьма хорошо обставленной самопишущими приборами. На мѣсто ассистента проф. Любославскаго приглашенъ В. В. Шипчинскій, занимавшій до сихъ поръ мѣсто младшаго наблюдателя Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

А. Эгнель. Объ измѣненіи средней скорости вѣтра по вертикали. (A. Egnell. Sur la variation de la vitesse moyenne du vent dans la verticale. Comptes Rendus. I. CXXXVI. № 6).

Вычисляя наблюденія надъ облаками, произведенныя на обсерваторіи въ Траппѣ, Эгнель былъ пораженъ правильностью возрастанія скорости движенія облаковъ съ увеличеніемъ высоты. Это заставило его подробнѣе заняться этимъ дѣломъ.

Вліяніе тренія воздуха о поверхность земли оказывается уже очень слабо на высотѣ 300 метровъ, далѣе же до высоты въ 12000 метровъ увеличеніе скорости, какъ кажется, подчиняется очень простому закону.

Чтобы составить себѣ нѣкоторое понятіе о количествѣ воздуха, переносимаго вѣтромъ на различныхъ высотахъ, авторъ умножаетъ среднюю скорость на отношеніе $\frac{b}{760}$, гдѣ b есть давленіе, вычисленное по обычной формулѣ, на данной высотѣ, отнесенное къ 0°. Этотъ способъ вычисления, конечно, очень неточенъ, но все же годится, какъ первое приближеніе.

Величины, вычисленныя для двухъ сезоновъ (апрѣль — сентябрь и октябрь — мартъ) по наблюденіямъ въ Траппѣ, получаются очень близкія между собой для всѣхъ высотъ отъ 0 до 12000 метровъ высоты, вьющіяся около средней, хорошо совпадающей съ величиной, получающейся для вершины башни Эйфеля.

Вычисления для Упсалы, Блю-Хилля, Боссекопа и Вашингтона нѣсколько менѣе рельефно даютъ тоже самое. Отсюда авторъ приходитъ къ заключенію, что 1) количество воздуха, переносимаго съ вѣтромъ, постоянно для всѣхъ высотъ и 2) средняя скорость вѣтра по вертикали измѣняется пропорціонально плотности воздуха.

Вычисленіе подобныхъ величинъ по наблюденію змѣевъ и шаровъ-зондовъ въ Траппѣ до высоты въ 5000 метровъ даетъ очень хорошее согласіе съ высказаннымъ закономъ.

Для Маниллы получается нѣсколько иное: тамъ количество воздуха, переносимаго съ вѣтромъ нѣсколько уменьшается съ высотой. Интересно, говоритъ авторъ, найти, общее ли это явленіе для экваторіальной зоны и съ какой широты оправдывается высказанный выше законъ.

В. В. Шипчинскій.

Р. Ассманъ. Ходъ нулевой изотермы въ теченіе зимы настоящаго года. (R. Assmann. Der Gang der Isotherme 0° im Verlaufe des diesjährigen Winters. Das Wetter № 1. 1903).

Своеобразныя и рѣзкія колебанія температуры, наблюдавшіяся зимой текущаго года, представляютъ значительный интересъ и заслуживаютъ болѣе подробнаго изслѣдованія. Для характеристики ихъ и констатированія послѣдовательности измѣненія Ассманъ даетъ рядъ картъ, на которыхъ по даннымъ Гамбургскаго «Seewarte», нанесены нулевая изотермы ото дня ко дню съ 17-го ноября 1902 года до 10-го января 1903, разгруппированныя по періодамъ.

Первый періодъ съ 17—21 ноября характеризуется положеніемъ устойчиваго максимума на сѣверѣ Европы. Холодная волна охватываетъ весь континентъ за исключеніемъ Англіи: и южныхъ полуострововъ.

Съ 22 до 25 ноября максимумъ исчезаетъ и граница холода отодвигается болѣе къ востоку. Съ 26 до 30 ноября нулевая изотерма удерживаетъ довольно постоянно свое положеніе, проходя по западному берегу Скандинавіи, Германіи и сѣверу Балканскаго полуострова.

Въ періодъ съ 1-го до 5-го декабря устанавливается вновь высокое давленіе на сѣверѣ и нулевая изотерма быстро отодвигается вплоть до южныхъ полуострововъ, причемъ морозы на сѣверѣ Европы достигаютъ — 30°. Съ 6-го до 10-го декабря охлажденіе продолжается и морозы охватываютъ Англію и сѣверныя части Балканскаго полуострова. Съ 11-го до 14-го замѣчается медленное сокращеніе области холода, что продолжается и далѣе до 19-го декабря, когда подъ вліяніемъ депрессій на Скандинавскомъ полуостровѣ замѣчается притокъ тепла на сѣверо-западѣ Европы, медленно охватывающій и центральную часть. Однако до 24-го декабря нулевая изотерма охватываетъ еще подъ вліяніемъ высокаго давленія въ центрѣ почти весь материкъ Европы.

Періодъ съ 25-го до 31-го декабря ознаменовался бурями почти по всей Европѣ и подъ вліяніемъ депрессій нулевая изотерма быстро отгѣсняется въ предѣлы Россіи. Съ 1-го до 5-го января вновь замѣчается холодная волна, распространившаяся съ сѣвера и охватившая центръ Европы, но лишь на короткое время: съ 6-го до 10-го января нулевая изотерма удерживается лишь, огибая Скандинавію и сѣверо-западную и центральную часть Россіи.

Такой способъ представленія даетъ дѣйствительно наглядную картину измѣненій, происходившихъ въ зимней погодѣ.

В. В. Шинчинскій.

Рутерфордъ и Алленъ. Возбуждаемая радиоактивность и іонизація атмосферы. (Rutherford and Allen Excited Radioactivity and Ionization of the Atmosphere. Philosoph. Magazine. Vol. 4. № 24).

Работа Эльстера и Гейтеля и Вильсона по іонизаціи атмосферы и открытіе первыми возбуждаемой въ воздухѣ радиоактивности побудили Рутерфорда и Аллена предпринять рядъ опытовъ для выясненія причинъ и характера этихъ явленій.

Для возбужденія радиоактивности въ свободной атмосферѣ они пользовались токомъ отъ 5 до 100 тысячъ вольтъ. При этомъ положительный зарядъ вообще не давалъ замѣтнаго эффекта. Рама съ навитой на нее проволокой, послѣ того, какъ она выдерживалась при зарядѣ на воздухѣ, опускалась внутрь металлическаго цилиндра, и по показаніямъ электрометра наблюдался токъ между проволокой и заряженнымъ до 100 вольтъ цилиндромъ.

Оказалось, что наблюдаемый токъ вообще убываетъ со временемъ, начальная же его сила зависитъ отъ времени экспозицій проволоки на воздухѣ и отъ величины заряда, которому они при этомъ подвергались. Законъ убыванія хорошо выражается формулой.

$$J = J_0 e^{-\lambda t}.$$

Вліяніе характера погоды сказалось вполне такъ же, какъ и въ опытахъ Эльстера и Гейтеля, т. е. въ ясные дни активность больше, чѣмъ въ пасмурные и т. д.

Ислѣдованіе степени проицанія сквозь алюминіевую пластинку радіактивныхъ наведенныхъ лучей показало, что возбуждаемая въ воздухѣ радиоактивность обладаетъ наилучшей способностью проицанія по сравненію съ торіемъ, ураніемъ и т. п.

Вообще по своимъ свойствамъ воспринимаемая въ воздухѣ радиоактивность весьма сходна съ радиоактивностью торія и т. п. и можно предположить, что она обусловливается присутствіемъ въ воздухѣ какого-либо неизвѣстнаго радиоактивнаго вещества.

Наблюдая далѣе токъ между двумя конаксіальными цилиндрами, пространство между которыми было заполнено обыкновеннымъ воздухомъ, Рутерфордъ и Алленъ опредѣлили, что въ одну секунду въ воздухѣ образуется 15 іоновъ, что очень близко къ 19, найденнымъ Вильсономъ. Если по этимъ даннымъ вычислить отношеніе $\frac{N}{9}$, гдѣ N максимальное количество іоновъ на кубическій сантиметръ и 9 постоянное количество образующихся іоновъ въ секунду, то получается величина около 53, хотя теоритически должно бы быть 174. Эту

разницу авторы объясняютъ значительной потерей іоновъ вслѣдствіе несовершенства опытовъ.

Помощью особаго прибора удалось опредѣлить и скорость іоновъ. Они получались равной для возбуждаемой въ воздухѣ радиактивности 1,4 сант. въ сек., для Рентгеновскихъ же лучей они 2,3.

Если опредѣлять количество заключающихся въ воздухѣ іоновъ изо дня въ день, то легко замѣтить, что это количество не остается постояннымъ, но мѣняется въ зависимости отъ условій погоды (за 5 дней наблюдений отъ 13 до 40).

В. В. Шипчинскій.

Эбертъ и Эверсъ. Зараждающееся въ почвѣ радиоактивное излученіе. (Eberd und Ewers. Ueber die dem Erdboden entstammende radioaktive Emanation. Physik. Zeitschrift 4 jarg № 5).

Заинтересованные открытіемъ Эльстера и Гейтеля свойства почвеннаго воздуха значительно повышаютъ проводимость въ томъ пространствѣ, куда онъ втекаетъ, Эбертъ и Эверсъ поставили рядъ опытовъ съ цѣлью узнать, чѣмъ обусловливается эта способность усиливать іонизацію.

Они выкачиваютъ воздухъ съ глубины 1,6 метра сначала въ желѣзный сосудъ, а изъ него уже въ стеклянный, гдѣ находился обычный приборъ системы Эльстера и Гейтеля. Опытъ тотчасъ же блистательно подтвердилъ, что дѣйствительно іонизація значительно возрастаетъ и при этомъ разсѣяніе отрицательнаго заряда происходитъ нѣсколько быстрѣе, чѣмъ положительнаго.

Далѣе они потребовали удалить изъ почвеннаго воздуха углекислый газъ и пары воды, допуская, что причина іонизаціи можетъ заключаться въ нихъ. Однако скорость разсѣянія отъ этого не измѣнилась.

Дѣйствіемъ сильнаго электрическаго поля при прохожденіи воздуха въ стеклянный сосудъ уничтожались всѣ заключающіеся іоны, но по истеченіи нѣкотораго времени оказывалось, что іонизація достигаетъ прежней своей величины. Это показываетъ, что изъ почвы воздухъ вытекаетъ не богатый іонами, но заключающій въ себѣ какую-то причину, обусловливающую сильное радіальное излученіе. Это подтверждается еще тѣмъ, что, подвергая разсѣивающій цилиндръ непосредственно дѣйствію истекающаго изъ почвы воздуха, мы не замѣчаемъ особенно сильной потери заряда; но если дать воздуху предварительно проходить черезъ какой-либо сосудъ, гдѣ онъ нѣсколько застаивается, то эффектъ сейчасъ же обнаруживается.

Удаленіе изъ воздуха метона также замѣтно не измѣнило его разсѣивающихъ свойствъ.

Такимъ образомъ надо прійти къ заключенію, что въ почвенномъ воздухѣ заключается какое-то, намъ неизвѣстное, радиоактивное вещество, которое своимъ излученіемъ ионизируетъ воздухъ и дѣлаетъ его значительно болѣе проводящимъ. **В. В. Шипчинскій.**

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Денабрь 1902 г. Лизнаръ. Объ измѣненіяхъ уровня почвенныхъ водъ въ Brünn по наблюденіямъ прелата Менделя (Gregor Mendel) съ 1865 по 1880 г. Штейнеръ. О законѣ площадей. Муромцовъ. О замѣчательной формѣ града.

Январь 1903 г. Ганнъ. Статья Шустера: о методахъ изслѣдованія въ метеорологіи Лизнаръ. О поправкѣ на влажность въ барометрической формулѣ. Чермакъ. О NW-омъ Фёнѣ въ Грацѣ.

Февраль 1903 г. А. Воейковъ. Проблемы экономіи тепла земного шара. А. Воейковъ. Результаты Карабугазской экспедиціи. Эрнетъ. Свѣтящаяся облака. Хергезель. Предварительныя свѣдѣнія о международныхъ подъемахъ 2 октября, 6 ноября и 4 декабря 1902 г. Мессершмитъ. О землетрясеніи 26 ноября 1902 г.

Das Wetter. Январь. Фрейбе. О сельскохозяйственной метеорологической службѣ. Ассманъ. О перемѣщеніи нулевой изотермы въ текущую зиму.

Das Wetter. Февраль. Фрейбе. О сельскохозяйственной метеорологической службѣ (продолженіе). Ассманъ. Объ возможности запусканій змѣевъ надъ озерами и о значеніи этихъ запусканій.

Annalen der Hydrographie u. Mortimen Meteorologie. I. 1903. Ураганъ въ Аравійскомъ морѣ 16 октября 1902 г. Кеппенъ. Механическое воспроизведеніе вертикальныхъ и радіальныхъ движеній въ вихрѣ съ вертикальной осью. II. 1903. Левертовъ. Тайфунъ отъ 6 по 8-ое сентября 1902 г. между Июкогамою и Кубе. Кеппенъ. Песчаный дождь съ 9 по 12 марта 1901 г. и механика атмосфернаго вихря. Прагеръ. Песчаная буря въ Суецкомъ заливѣ.

Physikalische Zeitschrift. 1903. № 9. Чермакъ. Объ разсѣяніи электричества въ атмосферѣ.

Записки по Гидрографіи. Выпускъ XXV. Э. М. Ураганъ въ Аравійскомъ морѣ въ маѣ 1902 г. Э. М. Нѣкоторые результаты Южной-Полярной экспедиціи. Э. М. Юго-западный муссонъ въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ.

Журналъ Физико-Химическаго общества 1902 г. вып. 9-й. Н. А. Гезехусъ. Атмосферное электричество и вліяніе на него пыли. 1903. вып. 2. Сообщ. И. И. Боргмана. О вихревыхъ явленіяхъ въ разрѣженныхъ газахъ подъ вліяніемъ прерывистой электризаціи.

Ежемесячный Метеорологическій бюллетень Н. Г. Ф. О. № 1. 1903. (Январь) Д. Смирновъ. Замѣтка о необычайныхъ оптическихъ явленіяхъ въ концѣ 1902 г. и о связи ихъ съ вулканическимъ изверженіемъ на о-вѣ Мартиникѣ.

Новыя книги.

Atlantischer Ozean. Атласъ изъ 39 картъ. Приложение къ «Segel Handbuch für den Atl. Ozean. 2-ое Изд. Гамбургской Обсерваторіи (Deutsche Seewarte).

Chauveau. Recherches sur l'électricité atmospherique. Часть 1 и 2-ая. S. A. Aggenius. Lehrbuch der kosmischen Physik. 2 тома. Leipzig. 1903.

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Имп. Юрьевского Университета въ 1901 г.

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Политехническаго Института Императора Александра II-го въ Кіевѣ за 1901 г.

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Московскаго Сельскохозяйственнаго Института за 1901 г.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Необычайно низкое давленіе воздуха во всей Россіи.—Высокая температура.—Волна тепла.—Раннее вскрытіе водъ. — Минимумы и максимумы. — Страшный ураганъ въ Англіи.

Необычайно низкое давленіе воздуха во всей Россіи. При нормальномъ распредѣленіи давленія въ февралѣ мѣсяцѣ максимумъ замѣчается въ области Каспійскаго моря, а минимумъ на крайнемъ сѣверо-западѣ континента. Въ истекшемъ февралѣ мѣсяцѣ максимумъ передвинулся къ западу, такъ что на юго-западѣ явился второстепенный максимумъ, въ Россіи же давленіе значительно понизилось. Наибольшее пониженіе давленія (почти на 15 мм.) произошло на сѣверѣ и сѣверо-востокѣ Россіи, такъ что на Бѣломъ морѣ мѣсячное среднее давленіе не достигало 745 мм. Эти аномаліи давленія должны были ослабить восточные вѣтры и усилить западные, вслѣдствіе чего получилась весьма теплая погода въ минувшемъ мѣсяцѣ.

Высокая температура въ истекшемъ мѣсяцѣ наблюдалась какъ вообще въ Европѣ, такъ въ особенности въ Европейской Россіи. Господствовавшее въ истекшемъ мѣсяцѣ тепло замѣчательно не только по площади распространенія, но и по интенсивности. Такъ, напр., въ Оренбургѣ мѣсячная средняя температура была выше нормы на 8° , въ Москвѣ на $7\frac{1}{2}^{\circ}$, въ Вильнѣ на 5° , въ Архангельскѣ на $4\frac{1}{2}^{\circ}$ и въ Одессѣ на 3° . Такимъ образомъ ясно, что полоса аномальнаго тепла тянется черезъ всю Европ. Россію, а къ сѣверу и югу отклоненія температуры отъ нормы не такъ значительны.

Отклоненія температуры отъ нормальной въ отдѣльные дни февраля также обнаруживаютъ необычайную теплоту минувшаго мѣсяца. Такъ для 73 станцій Европейской Россіи изъ всѣхъ случаевъ отклоненія свыше $\pm 10^{\circ}$, находимъ 504 случая отклоненія въ сторону тепла и только 54 съ противоположнымъ знакомъ. При этомъ наибольшее число отклоненій въ сторону тепла приходится на періодъ съ 1—13-е и съ 21—28-е, между тѣмъ какъ отрицательныхъ отклоненій въ каждомъ изъ этихъ періодовъ было только по одному. 3-го, 9-го и 24-го температура была выше нормы на 10° на половинѣ всего числа станцій Европейской Россіи, а 3, 24 и 10-го всѣ упомянутыя станціи имѣли исключительно положительныя отклоненія; въ другихъ частяхъ Европы въ эти дни отрицательныя аномаліи замѣчались

только на одиночныхъ станціяхъ. Особенно значительныя отклоненія наблюдались на континентальныхъ станціяхъ на востокѣ; такъ, 14-го въ Уральскѣ отклоненіе равнялось $+21^{\circ}7$. Большія отклоненія въ сторону холода наблюдались только въ періодъ времени съ 14 по 20-е. Наибольшее изъ нихъ (18-го въ Усть Цыльмѣ — $21^{\circ}3$) достигаетъ почти такой же величины, какъ максимальная положительная аномалія. За этотъ періодъ отъ 14 по 20-ое число наблюдалось нѣсколько слабо выраженныхъ волнъ холода (т. е. колебаній температуры свыше -10° отъ 7 час. утра до 7 час. утра слѣдующаго дня), а именно, съ 12 по 15-е и съ 17 по 19-е волны холода распространялись съ сѣверо-запада къ юго-востоку. Въ томъ же направленіи въ началѣ мѣсяца (съ 3 по 6-е) замѣчалась болѣе опредѣленная волна, которая, однако, вслѣдствіе общей высокой температуры не сопровождалась сильными морозами. Волнъ тепла въ теченіе мѣсяца наблюдалось нѣсколько. Изъ нихъ приводимъ только наиболѣе замѣчательную.

Волна тепла.

5—6 (18—19) Улеборгъ $+23^{\circ}8$, Тамерфорсъ $+17^{\circ}0$.

6—7 (19—20) Здолбуново $+23^{\circ}2$, Кіевъ $+15^{\circ}6$, Свирица $+12^{\circ}9$.

7—8 (20—21) Усть Сысольскъ $+17^{\circ}6$, Порѣцкое $+24^{\circ}0$, Козловъ $+21^{\circ}0$.

8—9 (21—22) Троицкъ $+16^{\circ}3$, Оренбургъ $+17^{\circ}0$.

9—10 (22—23) Омскъ $+13^{\circ}0$.

Раннее вскрытіе водъ. При нормальномъ теченіи погоды въ большей части Европейской Россіи снѣгъ сходитъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ. Но въ настоящемъ году, благодаря слишкомъ высокой температурѣ февраля мѣсяца, снѣгъ началъ таять мѣсяцемъ раньше обыкновеннаго. Вслѣдствіе напора снѣговыхъ водъ многія рѣки на югѣ и западѣ Россіи вскрылись также на мѣсяць раньше нормы. Данныхъ о вскрытіи рѣкъ еще мало для составленія полной таблицы, поэтому мы приводимъ здѣсь отдѣльныя сообщенія.

Луганскъ (по М. Б.). 10-го вскрылась рѣка Лугань; 11-го ледоходъ; 12-го рѣка очистилась отъ льда. Подъ вліяніемъ холодовъ въ періодъ съ 14 по 20-ое Лугань 18-го опять покрылась льдомъ, который исчезъ только 26-го. Первое вскрытіе произошло на 32 дня раньше нормы.

Лубны (по М. Б.). 12-го вскрылась рѣка Сула.

Могилевъ (по сообщенію В. К. Козубова) Днѣпръ вскрылся 23-го февраля (на 40 дней раньше нормы); пруды, озера и канавы—

еще 15-го, хотя послѣ вскрытія нѣсколько разъ опять покрывались льдомъ.

Астрахань (по М. Б.). 25-го Волга очистилась отъ льда (на 27 дней раньше нормы).

Харьковъ («Рус. Сл.» № 46-й). Рѣка вскрылась 13 (26-го). Въ городѣ вода мѣстами вышла изъ береговъ.

Юрьевъ. Эмбахъ вскрылся 26-го (раньше нормы на 37 дней).

Кіевъ («Рус. Сл.», № 47-й и 53-й) 14 (26-го). Получены извѣстія о вскрытіи Днѣпра въ Оршѣ, Могилевѣ, Черкасахъ и Екатеринославѣ. Вскрылись и очистились притоки Десны и Сожь; ожидаютъ вскрытія Припяти. У Кіева Днѣпръ совершенно очистился. Такое раннее вскрытіе рѣкъ исключительно. 21-го (6 марта). Припять очистилась, Десна тронулась. 22-го открылась навигація по Днѣпру.

Черкасы (тамъ же) 21-го (6-го марта) Днѣпръ очистился. Открылась навигація.

Рига (по сообщ. мѣстныхъ газетъ) 1-го марта былъ ледоходъ на Двинѣ. 2-го рѣка освободилась отъ льда (раньше нормы на 37 дней).

Тверь 19-го (4-го марта) на Волгѣ прибыло воды на 2 аршина. Въ Зубцовѣ рѣка Вазуза вскрылась.

Ростовъ на Дону («Рус. Сл.», № 51, 53-й) 19-го (4-го марта) у Аксая Донъ очистился (на 14 дней раньше нормы), 22-го (7-го марта) внизъ по Дону установилось пароходное движеніе въ море. Гирла еще не освободились отъ льда.

Перновъ (по М. Б.) 9-го марта рѣка очистилась отъ льда (на 39 дней раньше нормы).

Осадки въ истекшемъ февралѣ мѣсяцѣ повсемѣстно оказываются выше нормы. Вотъ сопоставленіе среднихъ суммъ съ нормальными февральскими.

	1903	Норм.	Разн.
Сѣверо-западъ . . .	36	22	14
Западъ	41	24	17
Юго-западъ	21	20	1
Центръ	38	20	18
Сѣверо-востокъ . .	28	13	15
Востокъ	34	12	22
Юго-востокъ	29	17	12

Такимъ образомъ осадки выпали большею частію въ удвоенномъ противъ нормы количествѣ. Только на юго-западѣ осадковъ выпало почти нормальное количество.

Облачность также оказывается немного повышенной противъ нормы.

Осадки въ истекшемъ мѣсяцѣ выпадали часто въ видѣ дождя. Въ средней и западной Россіи санный путь, бывшій уже очень плохъ во второй половинѣ зимы, къ концу отчетнаго мѣсяца почти совершенно отсутствовалъ.

По сообщенію В. К. Козубова въ *Монпелье* въ февралѣ мѣсяцѣ пять разъ наблюдалось очень рѣдкое въ это время явленіе: 15, 16, 19, 21 и 23-го февраля шелъ дождь. Послѣ этихъ дождей наступали морозы и земля покрылась сплошною ледяною корою (гололедица). Саннаго пути текущею зимою почти не было... Въ общемъ текущая зима названа многими «гнилою». Температура обнаруживала очень рѣзкіе переходы.

Сильвешь, Лифл. губ., по сообщенію О. Вебера; снѣгъ находится только въ глубокихъ долинахъ и канавахъ. Возвышенныя мѣста совершенно обнажены. Старожилы не запомнятъ такой «голоой» зимы.

Вообще снѣжный покровъ, въ началѣ мѣсяца покрывавшій всю Европейскую Россію, за исключеніемъ крайняго юга и юго-запада, къ концу мѣсяца исчезъ во всей южной и западной половинѣ Россіи и отовсюду изъ этого края жалуются на бездорожье. Во многихъ мѣстахъ раннее уничтоженіе снѣжнаго покрова вызываетъ опасеніе за судьбу озимыхъ посѣвовъ.

Минимумы и максимумы. Чрезвычайный барометрическій минимумъ 9-го февраля наблюдался въ Каргополѣ, гдѣ барометръ утромъ упалъ до 715,7 мм. Этотъ сильный минимумъ надвинулся на сѣверную Россію съ сѣвера Норвегіи и затѣмъ удалился на востокъ, къ Ирбиту. 9-го февраля онъ имѣлъ наибольшую силу. Западная буря, свирѣпствовавшая въ этотъ день на Балтійскомъ морѣ, причинила много бѣдъ. По сообщенію «St. Pet. Zeit.», эта буря, кромѣ поднятія воды произвела много разрушеній въ Петербургѣ; сорванными съ магазиновъ вывѣсками и другими тяжелыми предметами, было зашиблено нѣсколько человекъ. Кромѣ того буря оставила на видномъ мѣстѣ доказательство своей огромной силы. На адмиралтейскомъ шпигѣ въ качествѣ флюгера помѣщенъ корабль длиною и вышиною въ 5 футовъ, сдѣланный изъ толстаго желѣзнаго листа. Буря согнула этотъ корабль подъ прямымъ угломъ.

За вышеозначеннымъ минимумомъ 11-го числа слѣдовалъ другой, начавшійся въ Лапландіи съ давленія ниже 720 мм. Этотъ минимумъ двигался сначала въ юго-восточномъ направленіи, затѣмъ описавши петлеобразную кривую, пошелъ въ обратномъ направленіи. Это

необычное направленіе объясняется вліяніемъ другого минимума, который вмѣстѣ съ первымъ образовалъ систему сопряженныхъ минимумовъ, двигавшихся около общаго центра въ различныхъ направленіяхъ. Первый минимумъ также сопровождался бурей, которая разразилась въ ночь на 30-ое января (12-ое февраля) надъ Петербургомъ и окрестностями. Выпало много снѣга. Вѣтеръ достигалъ 6 балловъ, но сѣверо-восточное направленіе вѣтра не было опасно для Петербурга въ отношеніи наводненія и вода въ Невѣ и ея притокахъ поднялась только на 2 фута выше ординара. Деревянные мосты, — Дворцовый и Троицкій приняли форму дуги, тѣмъ не менѣе движеніе по нимъ не было остановлено. Къ полудню вѣтеръ стихъ до 2 балловъ, а снѣжная метель почти совсѣмъ прекратилась. Благодаря этой метели во всемъ городѣ образовался прекрасный санный путь. («Бирж. Вѣд.» № 54-й). Второй минимумъ, начавшійся 14-го числа на Нѣмецкомъ морѣ и двигавшійся въ юго-восточномъ направленіи до 18-го числа, когда онъ достигъ Самары. При его прохожденіи на Черномъ морѣ 15-го числа свирѣпствовалъ жестокой штормъ, сопровождавшійся снѣжною метелью. Въ этомъ же мѣсяцѣ еще разъ наблюдалось давленіе ниже 720 мм., именно, въ Вардѣ 22-го, при появленіи минимума, прошедшаго черезъ сѣверную часть Россіи.

Максимумы наблюдались только на западѣ континента и на югѣ Россіи. Наивысшее давленіе наблюдалось 19-го февраля въ Жмеринкѣ (783 мм.).

Страшный ураганъ въ Англии. («Рус. Сл.» № 49-й). Небывалый до сихъ поръ ураганъ пронесся надъ Англіей и Шотландіей 27-го февраля. Это было страшное зрѣлище, которое не поддается описанію. Обѣ эти области были отрѣзаны ото всего міра въ продолженіе 30 часовъ, такъ какъ всѣ телеграфныя проволоки были оборваны. Морской берегъ былъ усѣянъ разбитыми въ дребезги рыбацкими лодками, судами и пароходами. Пока свыше тридцати человѣческихъ труповъ найдено въ разныхъ мѣстахъ. Населеніе Ирландіи находилось въ такой паникѣ, что многіе долго не смѣли ложиться, боясь новаго урагана, а нѣкоторые даже бросали свои жилища и пускались бѣжать. Въ Лимерикѣ не осталось ни одного цѣльнаго зданія. Масса домовъ была совершенно разрушена вѣтромъ. По желѣзнодорожной линіи Фурнессъ, близъ Ульверстона, почтовый поѣздъ былъ выброшенъ вѣтромъ изъ колеи. Больше 80 человѣкъ получили тяжкія поврежденія. На другихъ линіяхъ поѣзда останавливались, такъ какъ упавшія деревья, телеграфныя столбы и камни преграждали имъ путь и они не могли двигаться. 30 пароходовъ потерпѣло крушенія, въ томъ

числѣ шесть большихъ. Убытки пока исчисляются въ 15 милл. фунтовъ стерлинговъ.
Н. Кохъ.

Корреспонденція.

Письмо въ редакцію.

Въ статьѣ А. И. Воейкова «колебаніе климата и уровня озеръ Туркестана и Западной Сибири» (Метеор. Вѣст. 1901 г.), указывается на большое колебаніе осадковъ: съ 382 мм. съ 1838—42 г. до 138 мм. съ 1862—67 г., — послѣ 513 мм. съ 1887—91 г. и что въ послѣдніе 20 лѣтъ въ особенности зимнія осадки очень увеличились.

Что осадки у насъ въ послѣдніе 20 лѣтъ увеличились, это фактъ. Но увеличились ли зимніе осадки? это еще вопросъ! — При прежней установкѣ дождемѣровъ зимою при вѣтрѣ снѣгъ выдувался изъ дождемѣрной части до послѣдней капли, несмотря на то, что валилъ массами (о своихъ наблюденіяхъ, какъ и о попыткахъ уловить снѣгъ переписывался въ 70-хъ годахъ съ покойнымъ директоромъ Вильдомъ).

Мѣры для улавливанія снѣга были приняты лишь съ 1882 г. — и удивляюсь, что объ этомъ не упомянуто въ сочиненіи «Объ осадкахъ въ Росс. Им.» Вильда 1888, гдѣ говорится объ увеличеніи осадковъ въ Барнаулѣ съ 1882 г. (среднее ежегодное количество осадковъ въ Барнаулѣ 257 мм., по моему мнѣнію много менѣе дѣйствительнаго — но и 291,5 мм. по «Нов. многол. и т. д.» 1895 г. кажется мнѣ менѣе дѣйствительнаго).

Для улавливанія снѣга на первыхъ порахъ былъ поставленъ въ дождемѣръ цинковый крестъ — потомъ этотъ же дождемѣръ съ крестомъ обнесенъ досчатымъ заборомъ; послѣ этого введенъ былъ дождемѣръ съ защитою Нифера и наконецъ этотъ же дождемѣръ обнесенъ досчатымъ заборомъ.

За все это время т. е. съ 1882 г. продолжались у меня измѣренія осадковъ по старымъ дождемѣрамъ, которые остались на томъ же мѣстѣ, какъ и прежде.

Количество осадковъ въ Барнаулѣ по новому и старому дождемѣрамъ.

	Количество осадковъ за годъ въ стар. дождемѣрѣ на высотѣ 3,0 метр.	Количество осадковъ за годъ въ дождемѣрѣ съ защитою.	
1882	393,0	438,6	Съ 1 февраля 1882 г. дождемѣръ съ цинковымъ крестомъ отъ земли на 3,0 метр.
—83	339,6	442,5	—1 августа тотъ же дождемѣръ съ цинковымъ крестомъ на 1 метр. отъ земли обнесенъ досчатымъ заборомъ 2 метр. высоты.
—84	265,5	368,9	
—85	322,0	375,3	
—86	408,2	438,1	

	Количество осадковъ за годъ въ стар. дождемѣрѣ на высотѣ 3,0 метр.	Количество осадковъ за годъ въ дождемѣрѣ съ защитою.	
—87	514,7	583,0	съ 17 (5) августа поставленъ дождемѣръ съ защитою Нифера 1,3 метр. отъ земли.
—88	230,0	331,9	съ 11 юня (30) мая тотъ же дождемѣръ съ защитою Нифера поставленъ на высотѣ 2,1 метр.
—89	436,8	524,1	
1890	421,5	584,7	
—91	395,2	537,3	
—92	338,9	466,7	
—93	263,3	333,3	
—94	419,8	514,8	
—95	412,9	466,9	
—96	411,6	478,0	
—97	407,5	463,3	съ 13 (1) октября дождемѣръ съ защитою Нифера поставленъ на высотѣ 1 метра и обнесенъ досчатымъ заборомъ.
—98	451,4	586,1	
—99	307,1	393,9	
1900	272,6	376,0	
1901	342,5	465,0	
1902	355,7	550,8	
средн.	367,1	462,8	

Ф. Засць.

Г. Барнаулъ.

Мартъ 1903 г. оказался очень теплымъ; (см. корресп. февраль) средняя температура $+0,4$; лишь 2 марта въ 143 года наблюдений въ Петербургѣ оказались теплѣе нынѣшняго, именно 1822 средняя 1,35 и 1836 г. 1,53, затѣмъ мартъ 1890 имѣлъ температуру равную нынѣшнему, а 1848 и 1882 были на 0,2 холоднѣе.

Затѣмъ 3 дня марта оказались теплѣе, чѣмъ когда либо по прежнимъ наблюдениемъ, именно:

	1903	Самая высокая до сихъ поръ.
24	7,2	4,4
27	6,2	6,1
28	8,8	6,5

23-го самый теплый день, бывшій до сихъ поръ въ мартѣ и до 4 апрѣля включительно.

Очень высоки были также максимальныя температуры этихъ трехъ дней: 10,1, 10,7 и 13,5. Только 3 дня 16, 17 и 19 были немного холоднѣе многолѣтней средней, первый изъ нихъ имѣлъ среднюю $-5,9$ отклоненіе $-1,2$. Абсолютный минимумъ $-8,3$ (17 и 18) былъ также необычайно высокъ. Въ статьѣ Валена о температурѣ Петербурга наименьшія температуры марта 1793 г. $-8,7$ и 1822 г. $-8,5$, но тогда не было минимумъ-термометровъ. До

сихъ поръ послѣ мартовъ, имѣвшихъ температуру выше 0, слѣдовали теплые апрѣли; отклоненіе этого мѣсяца отъ многолѣтней было:

1822	+3,9
1836	+4,0
1848	+3,7
1882	+1,6
1890	+4,3

но послѣ марта немного холоднѣе 0° были и холодные апрѣли

	Отклоненія	
	марта.	апрѣля.
1779	+4,0	+2,1
1823	+4,4	-1,1
1826	+3,5	+1,8
1857	+4,1	-0,6
1861	+4,5	-2,4
1871	+4,2	-1,5

но эти холодные апрѣли кромѣ 1857 были послѣ холодныхъ зимъ (зимы 1860—61 и 1870—71 были даже очень холодныя). **В.**



XVI 7/2

№ 4.

1903.

Апрѣль



3
2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и І. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. Б. Шпиндлеръ.



31 3/2

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТРАН.
I. Къ вопросу о весеннемъ половодьи рѣкъ по сравненію съ половодьемъ послѣ ливней: Е. Гейнцъ.	91
II. Приборъ для объясненія метеорологическихъ явленій. В. Л. Розенбергъ.	105
III. Научная хроника: Мѣры къ усовершенствованію штормовыхъ предостереженій въ моряхъ Европейской Россіи. — Постоянная водоѣмная коммиссія при Императорской Академіи Наукъ. — Журналъ «Terrestrial Magnetism». — Магнитныя наблюденія на австрійскихъ военныхъ судахъ. — Общество землевѣдѣнія при Имп. С.-Петербургскомъ Университетѣ. — Центральная Метеорологическая Обсерваторія во французскомъ Индо-Китаѣ. — Дожди Мексики. — Объ отклоняющемъ вліяніи вращенія земли на вѣтеръ. — † Робертъ Эмилиевичъ Ленцъ.	110
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы: Научные результаты нѣмецкой глубоководной экспедиціи на пароходѣ «Вальдивія» 1898—99. I. Ш. — Л. Бауеръ. Результаты международныхъ магнитныхъ наблюденій, произведенныхъ во время полнаго солнечнаго затменія 18-го мая 1901 года, включая результаты, полученные во время прежнихъ полныхъ солнечныхъ затменій. — Тромхольтъ. Каталогъ сѣверныхъ сіяній, наблюдавшихся въ Норвегіи до 1878 года. В. Шипчинскій. — К. Жукъ. Наблюденія метеорологической обсерваторіи Политехническаго Института Александра II въ Кіевѣ за 1901 г. 4 книжки. — Наблюденія метеорологической обсерваторіи Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института 1901 г. — Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Юрьевскаго Университета, С. Совѣтовъ.	115
V. Обзоръ погоды за мартъ нов. ст. К. Кохъ.	122

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

№ пост. _____

№ инв. № _____

Шифр 31 $\frac{3}{8}$



**КЪ ВОПРОСУ О ВЕСЕННЕМЪ ПОЛОВОДЬИ РѢКЪ ПО СРАВНЕНІЮ СЪ ПОЛОВОДЬЕМЪ
ПОСЛѢ ЛИВНЕЙ.**

№ 7 ЮЛЬ 1913

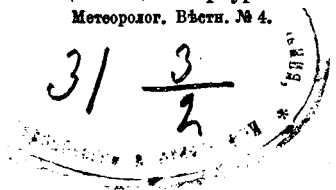
Предметомъ настоящей статьи будутъ служить не половодья рѣкъ вообще, а половодья отъ таянія снѣговъ весной и отъ ливней только одной рѣки или лучше сказать одной части рѣки, а именно верховьевъ Оки до Орла. Данныя, которыя я приведу, должны служить матеріаломъ къ вопросу о сравненіи половодій отъ тающаго снѣга весной съ одной стороны и отъ ливней лѣтомъ съ другой.

Гидротехнической отдѣлъ, прекратившей теперь свое существованіе, экспедиція для изслѣдованія верховьевъ главнѣйшихъ рѣкъ Евр. Россіи подъ руководствомъ своего начальника покойнаго **Θ. Г. Зброжека** собралъ и обработалъ въ теченіе 4 лѣтъ обширный матеріалъ, относящійся до водоносности верховьевъ Оки. Изслѣдованія производились съ 1884 по 1897 г., и на основаніи произведенныхъ тогда всѣстороннихъ изслѣдованій надъ расходами рѣки и стояніемъ ея горизонта, отдѣлъ этотъ вывелъ зависимость между стояніемъ горизонта и расходами и вычислилъ на основаніи этой зависимости расходъ за 13 лѣтъ съ 1884 по 1897 г. Результатомъ этихъ наблюденій и ихъ обработки явился цѣлый рядъ графиковъ и числовыхъ таблицъ, иллюстрирующихъ режимъ верховья Оки.

Покойный **Θ. Г. Зброжекъ** предложилъ мнѣ въ свое время обработать этотъ богатый матеріалъ, сопоставить его и сравнить съ соотвѣтствующими метеорологическими данными. Я рассмотрѣлъ ¹⁾ для этого бассейна расходъ воды за годъ, за время весенняго половодья, за истекшее время, сопоставилъ расходы съ осадками для самой

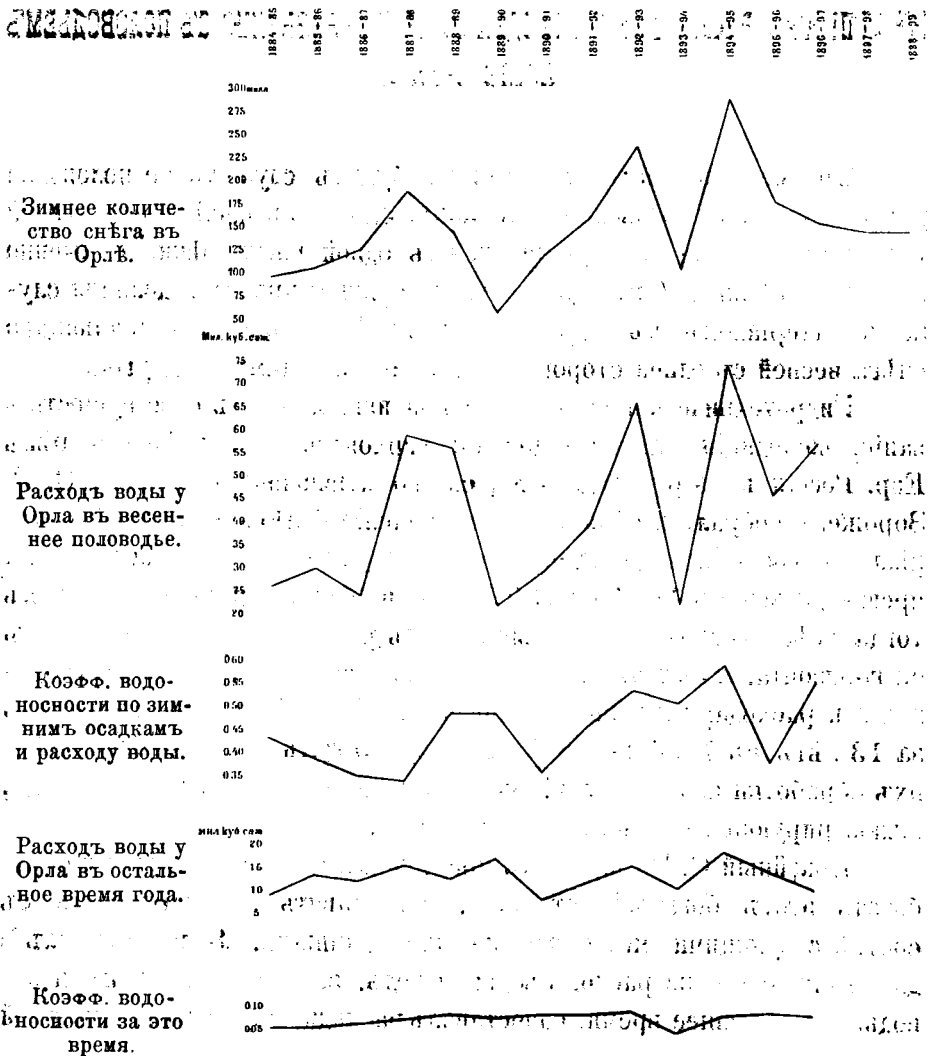
1) Водоносность верховьевъ Оки въ связи съ осадками, въ Трудахъ Экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Евр. Россіи. 50 стр. съ 5 граф. таблицами. С.-Петербургъ. 1903 г.

31 $\frac{3}{2}$



Оки и для ея притоковъ, рассмотримъ коэффициентъ водоносности и т. д. Здѣсь я не буду касаться всѣхъ этихъ вопросовъ, а остановлюсь лишь на двухъ, а именно на величинѣ расходовъ во время весенняго половодья въ зависимости отъ количества зимняго запаса влаги и, вторыхъ, на измѣненіяхъ, которыя наблюдаются въ расходахъ воды подъ вліяніемъ ливней.

Начнемъ съ перваго. Верховья Оки до Орла составляютъ площадь въ 4279 кв. верстъ, длина рѣки по руслу отъ истоковъ до Орла



равняется 100 верстъ. На эту площадь въ среднемъ за годъ выпадаетъ 554 мм. осадковъ, изъ которыхъ лишь 148 мм. (т. е. около 1/4) составляетъ снѣгъ, причемъ въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ выпа-

даетъ около 260 мм. дождя. Количество снѣга опредѣлялось по ежедневнымъ записямъ наблюдений такъ, какъ я указалъ въ своей работѣ о количествѣ снѣга. Это количество колеблется въ разные годы въ огромныхъ предѣлахъ. Особенно характерны здѣсь двѣ крайнія зимы 1894—95 и 1889—90; въ то время какъ въ первую зиму максимумъ составляетъ 80 мм. (сумма за годъ 290), во вторую максимумъ составляетъ 20 мм. (сумма за годъ 59 мм.). Зимній запасъ влаги, собирающийся на землѣ, можетъ-быть правильнѣе было-бы опредѣлять изъ высоты и плотности снѣжнаго покрова, но пока наблюдения надъ плотностью не получили еще широкаго распространенія, а потому всѣ данныя о количествѣ снѣга взяты изъ дождемѣрныхъ наблюдений. Въ разные годы годовое количество снѣга колеблется такимъ образомъ на нашемъ бассейнѣ отъ 290 до 59 мм.

Очень сильнымъ колебаніямъ подвержена также и высота снѣжнаго покрова. Въ нашемъ бассейнѣ въ нормальныя зимы (если такъ можно выразиться) снѣжный покровъ начинается въ концѣ октября, достигаетъ своего максимума (40 с.) въ первой трети марта и затѣмъ быстро уменьшаясь исчезаетъ совсѣмъ въ концѣ апрѣля. Подъ снѣгомъ земля остается въ разные годы отъ 106 до 153 дней, а въ среднемъ немного болѣе $\frac{1}{3}$ года, именно 133 дня.

Въ разные годы, какъ время образованія, такъ и высота покрова подвергается сильнымъ измѣненіямъ. Такъ въ зиму 1895—96 максимумъ высоты достигъ въ среднемъ на всю площадь верховьевъ Оки 60 сант., а въ зиму 1893—94 только 22 сант.

Просмотръ всѣхъ метеорологическихъ станцій въ верховьяхъ Оки за 10 зимъ убѣдилъ меня, что въ каждую зиму, вообще говоря, таяніе снѣжнаго покрова на всемъ нашемъ районѣ наступаетъ приблизительно въ одно и тоже время. Это обстоятельство имѣетъ громадное значеніе при весеннемъ половодьи Оки и ея притоковъ и обусловливаетъ его величину.

Таковы въ общихъ чертахъ количества и таковы условія накопленія зимняго запаса влаги въ видѣ снѣга на верховьяхъ Оки.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію расходовъ рѣки вообще и въ частности во время весеннихъ половодій. Въ среднемъ за 13 лѣтъ годовой расходъ Оки у Орла въ 1 сек. равенъ 1,8 куб. саж.

Годовой расходъ очень неравномѣрно распредѣляется въ теченіе года; Ока принадлежитъ къ типу рѣкъ, общему почти для всей Европейской Россіи, характеризующемуся сильными половодьями весной. Весеннее половодье продолжается въ среднемъ 56 дней отъ конца февраля до конца апрѣля, и въ это время протекаетъ рѣкою $\frac{3}{4}$ всего

годового количества воды, т. е. изъ 57 милл. куб. саж. годового расхода 43 милл. ¹⁾ приходятся на время весенняго половодья, а остальные 14 милл. ²⁾ составляют расходъ остального времени года въ 309 дней.

Расходъ воды въ весеннее половодье тоже мѣняется изъ года въ годъ въ крупныхъ размѣрахъ, а именно отъ величинъ, превосходящихъ средній годовой расходъ (напримѣръ, 75 милл. куб. саж. въ 53 дня 1894—1895 гг.), до величины 22 милл. куб. саж. въ 46 дней 1889—1890 гг. Характеръ измѣненія изъ года въ годъ совершенно тотъ же, что у годового расхода.

Въ среднемъ за всѣ годы весеннее половодье характеризуется такъ. Съ середины февраля начинаетъ быстро увеличиваться расходъ, такъ что средній секундный расходъ, равнявшійся въ январѣ 0,5 куб. саж., въ среднемъ за февраль равенъ уже 0,9; средній расходъ марта равенъ 11 куб. саж., въ апрѣлѣ 5 куб. саж., а въ началѣ мая половодье прекращается и средній майскій секундный расходъ равенъ только 0,5 куб. саж. Однако половодья весной почти никогда не протекаютъ такъ правильно и непрерывно, какъ это обнаруживается въ среднемъ выводѣ. Хотя въ среднемъ половодье начинается уже въ концѣ февраля, но иногда оно наступаетъ гораздо позднѣе. Позже всего за 13 лѣтъ половодье началось въ 1895 и 1896 гг., а именно: 16-го и 15-го марта, вмѣстѣ съ тѣмъ эти годы являются единственными, когда максимумъ расхода приходится не на мартъ, а на апрѣль; оба эти года отличались очень холоднымъ февралемъ. Кромѣ того укажемъ, что 1894—1895 гг. отличался самымъ большимъ (принимая во вниманіе средніе мѣсячные расходы) половодьемъ: средній расходъ за апрѣль составляетъ почти 24 куб. саж. въ 1 сек. (средній многолѣтній расходъ какъ мы видѣли 5 куб. саж. въ 1 сек.), а 1-го апрѣля превосходилъ даже 100 куб. саж. Надо сказать, что на этотъ годъ приходится также и наибольшее количество снѣга. Самый поздній срокъ окончанія половодья приходится на 15-е мая (въ 1896 г. съ необычайно холоднымъ апрѣлемъ), а самый ранній срокъ окончанія его — 8-го апрѣля — наблюдался въ 1886 г., отличавшимся очень теплою весной.

Самаго ранняго числа наступленія половодья указать нельзя, ибо случаются годы, когда до настоящаго половодья въ мартѣ и апрѣлѣ, происходятъ временные менѣе значительные подъемы воды отъ таянія

1) т. е. 9 куб. с. въ 1 секунду.

2) т. е. 0,5 куб. саж. въ 1 сек.

снѣга въ февралѣ и даже въ январѣ. Такими годами были 1885, 1892 и 1894 гг., когда расходъ воды въ теченіе 2—3 недѣль еще задолго до наступленія половодья—достигалъ максимума, по абсолютной величинѣ недостигающаго весенняго, такъ напр. въ 1894 г. онъ доходилъ 1—2 февраля до 5,7 куб. саж. въ 1 сек. Также и послѣ наступленія настоящаго половодья почти каждый годъ расходъ воды по нѣсколько разъ увеличивается и снова уменьшается, при этомъ обыкновенно новые подъемы уже не достигаютъ той же высоты: получаются какъ бы волны, высота которыхъ все уменьшается. Только 1897 г. представляетъ въ этомъ отношеніи исключеніе: въ этомъ году замѣтны 3 волны, изъ которыхъ каждая слѣдующая была больше предыдущей, такъ 25-го февраля расходъ равнялся 10 куб. саж. въ 1 сек., 7-го марта только 1 куб. саж. въ 1 сек., 12-го марта уже 27 куб. саж. въ 1 сек., 17-го марта опять только 5,4 куб. саж. въ 1 сек., наконецъ 21-го марта почти 130 куб. саж. въ 1 сек. и уже 31-го марта только 3,3 куб. саж. въ 1 сек.

Громадные расходы весной даетъ быстрое одновременное таяніе снѣга на огромной площади бассейна верховьевъ Оки. Однако оказывается, что далеко не все количество накопившагося на землѣ снѣга поступаетъ весною въ рѣку непосредственнымъ стокомъ. Распространяя количество снѣга на всю площадь и образуя отношеніе расхода при весеннемъ половодьи къ количеству осадковъ, т. е. вычисляя коэффициентъ водоносности весенняго половодья, мы получаемъ, что только 45% изъ всего количества снѣга стекаетъ непосредственно весною въ рѣку, остальная часть отчасти испаряется, а главнымъ образомъ пополняетъ подземные запасы водъ и питаетъ ключи, ибо растеній въ это время еще нѣтъ и испаряться тоже много не можетъ вслѣдствіе низкой температуры. Изъ этого слѣдуетъ, что снѣгъ не только производитъ половодья, но и питаетъ ключи, дающіе воду рѣкѣ въ меженные мѣсяцы, т. е. верховья Оки вообще питаются главнымъ образомъ зимнимъ запасомъ влаги, собирающейся въ видѣ снѣга¹⁾. Это видно между прочимъ и изъ того, что въ тѣ годы, когда количество снѣга было большое, а половодье по какимъ либо причинамъ сравнительно слабое, расходъ воды въ меженные мѣсяцы бываетъ наибольшій сравнительно съ другими годами, въ тѣ же годы, когда при маломъ количествѣ снѣга было большое половодье, меженный расходъ бываетъ очень малъ.

1) Изъ всего количества дождя, выпадающаго въ періодъ отъ окончанія половодья до покрытія рѣки льдомъ, только 7% поступаетъ въ рѣку какъ поверхностно, такъ и подземнымъ стокомъ.

Во всякомъ случаѣ достаточный зимній запасъ влаги гарантируетъ достаточный годовой расходъ воды, по крайней мѣрѣ въ тѣ годы, когда количество снѣга превосходитъ многолѣтнюю среднюю, то и годовой расходъ больше средняго и наоборотъ. Ничего подобного не замѣтно однако въ отношеніи осадковъ ни осени, ни весны, ни лѣта; даже очень обильные осадки осенью далеко не всегда отражаются большимъ расходомъ воды въ послѣдующій холодный періодъ года.

Мало того, оказалось, что отношеніе количества осадковъ, идущихъ на питаніе рѣки, по всему количеству осадковъ, очень близки по отношенію количества снѣга къ годовому количеству осадковъ. Оба эти отношенія приблизительно равны $\frac{1}{4}$, а именно средній годовой коэффициентъ водоносности равенъ 21%, а отношеніе количества снѣга къ годовому количеству осадковъ равно 28%. Слѣдовательно количество снѣга прямо опредѣляетъ годовой расходъ воды въ рѣкѣ. На эту роль снѣга въ режимѣ нашихъ рѣкъ указывалъ уже раньше А. И. Воейковъ, напр. въ Трудахъ комиссіи для выработки программы гидрологическаго изслѣдованія Полѣсья.

О томъ же недавно С. Раунеръ высказалъ приблизительно ту же мысль въ своей статьѣ: «О русскомъ лѣсѣ и русскихъ рѣкахъ»¹⁾.

Расходы воды весной и количество снѣга обнаруживаютъ изъ года въ годъ почти параллельный ходъ. Однако максимумы весеннихъ коэффициентовъ водоносности не всегда приходятся на годы съ очень сильными половодьями, что указываетъ на то, что кромѣ запаса влаги громадное значеніе на стокъ имѣютъ и условія стока, температура почвы и воздуха, влажность почвы, была-ли почва мерзлая или талая и т. д.

Послѣ вышеприведенной общей характеристики разсмотримъ теперь, какое приращеніе испытываютъ расходы воды въ рѣкѣ весной подъ вліяніемъ тающаго снѣга.

Изъ этой таблицы мы видимъ, что среднее количество всѣхъ осадковъ, выпадающихъ въ среднемъ на всю площадь бассейна верхней Оки за 13 лѣтъ отъ ледостава до конца половодья равно 191 мм. Это количество стаяетъ въ теченіе 56 дней, т. е. въ среднемъ въ 1 день стекаетъ 3,4 мм., а въ 1 часъ—0,14 мм.

Въ среднемъ выводѣ за 13 лѣтъ это количество слѣдующимъ образомъ отражается на расходахъ:

до начала половодья средн. расх. въ 1 с.	=	0,54 к. с.
средній расходъ въ 1 с. во время половодья.	=	9,00 » »
средній максимальный расх. въ 1 с. во время половодья	=	73,43 » »
приращеніе расхода	=	72,89 » »

1) «Земледѣльческая Газета» въ концѣ 1902 г.

Количество осадковъ въ бассейнѣ верховьевъ Оки и расходы весеннихъ водъ у г. Орла.

ГОДЫ.	Продолжительность половодья.	Количество осадковъ, стекающихъ со всей площади.			Средній сек. расходъ до начала половодья q куб. саж.	Средній сек. расходъ во время половодья q' куб. саж.	Наиб. сек. расходъ во время половодья q'' куб. саж.	Приращеніе расхода q' макс. — q .	Какая часть въ % осадковъ стекаетъ изъ всего зимняго запаса.
		За все время половодья	За 1 день	За 1 часъ					
1884—1885	55	129	2,4	0,10	0,46	5,84	34,75	34,75	43
1885—1886	30	161	5,2	0,22	0,46	12,12	66,00	65,54	38
1886—1887	64	139	2,2	0,09	0,40	4,47	37,50	37,10	35
1887—1888	65	337	5,2	0,22	0,49	10,38	98,00	97,51	34
1888—1889	58	240	4,1	0,17	0,43	11,51	111,13	110,70	48
1889—1890	46	92	2,0	0,08	0,37	5,55	38,00	37,63	48
1890—1891	60	162	2,7	0,11	0,54	5,80	34,48	33,94	37
1891—1892	67	176	2,6	0,11	0,44	6,98	103,20	102,76	46
1892—1893	64	246	3,8	0,16	0,75	12,10	73,00	72,25	54
1893—1894	47	89	1,9	0,08	0,44	5,75	32,00	31,56	52
1894—1895	53	252	4,7	0,20	0,87	16,47	100,75	99,88	60
1895—1896	62	252	4,1	0,17	0,75	8,90	100,73	99,98	38
1896—1897	60	205	3,4	0,14	0,56	11,26	125,00	124,44	57
Среднее ..	56	191	3,4	0,14	0,54	9,00	73,43	72,89	45

Въ отдѣльныя годы приращеніе расхода достигаетъ болѣе 100 куб. саж. въ 1 с. и ни разу не было меньше 31 куб. саж.

Такимъ образомъ въ среднемъ 45% изъ всего зимняго запаса стекаетъ весною непосредственно въ рѣку.

Ниже мы еще вернемся къ этой табличкѣ, теперь же перейдемъ къ разсмотрѣнію ливней.

Ливни на верховьяхъ Оки наблюдаются, какъ и въ большей части Россіи, лѣтомъ, причемъ суточные количества въ дни съ ливнями рѣдко достигаютъ 100 мм. Однако по одному суточному количеству еще нельзя себѣ составить полнаго понятія о ливнѣ, между тѣмъ пока у насъ имѣется еще очень мало данныхъ, чтобы можно было судить о продолжительности ливня и о количествѣ осадковъ, выпавшихъ въ болѣе короткій промежутокъ времени, чѣмъ сутки.

Наблюдатели рѣдко даютъ надежныя записи о продолжительности дождя, а между тѣмъ безъ этихъ данныхъ всѣ наши соображенія о вліяніи ливней на расходъ воды въ рѣкахъ не дадутъ сравнимыхъ данныхъ.

Для того, чтобы хотя отчасти пополнить этотъ недостатокъ, мною были просмотрѣны записи болѣе 50 метеорологическихъ станцій въ бассейнѣ верховьевъ Оки и вокругъ него и были выбраны случаи болѣе сильныхъ осадковъ, наблюдавшихся на цѣлой группѣ станцій. По записямъ наблюдателей я далѣе опредѣлилъ приблизительную продолжительность осадковъ. За 14 лѣтъ удалось подобрать 8 такихъ случаевъ, для которыхъ можно было вычертить карты распредѣленія дождя и опредѣлить приблизительно его продолжительность для всей площади. Далѣе, на основаніи этихъ картъ мы вычислили планиметрически количество осадковъ для всей площади. Результаты этихъ подсчетовъ я приведу дальше.

Кромѣ указанныхъ выше факторовъ, т. е. продолжительности и интенсивности ливней, огромное значеніе для практическихъ вопросовъ имѣетъ еще величина площади распространенія ливня. Однако и по этому вопросу невозможно дать какихъ либо общихъ и опредѣленныхъ положеній, ибо для этой цѣли необходимо было бы имѣть очень густую сѣть дождемѣрныхъ станцій. Замѣчено было, что ливни обыкновенно распространяются узкой и не длинной полосой, какъ это случается и при выпаденіи града.

Для указанныхъ выше 8 случаевъ ливней на верховьяхъ Оки, для которыхъ были вычерчены карты распредѣленія осадковъ, можно сказать, что лишь для наиболѣе сильныхъ двухъ ливней изохіета 40 мм. проходитъ внѣ предѣловъ площади верховьевъ Оки въ 4279 кв. верстъ, и на всей площади выпало одновременно больше 40 мм., т. е. ливень охватилъ площадь болѣе 4279 кв. верстъ. При ливнѣ 7 августа 1896 г. 40 мм. выпало въ полосѣ, идущей отъ юго-востока къ сѣверо-западу, чрезъ всю среднюю часть бассейна; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ ливень охватывалъ еще меньшую площадь и одновременно выпалъ лишь на извѣстной части бассейна.

Для того, чтобы опредѣлить, какое вліяніе на расходы воды въ рѣкѣ имѣли эти ливни, я сдѣлалъ выборку по ежедневнымъ даннымъ расходовъ воды у Орла для всѣхъ 8 случаевъ за день до ливня, въ день ливня и за три дня послѣ ливня. Результаты получились такіе для трехъ наиболѣе сильныхъ ливней, давшихъ въ среднемъ на всю площадь 59, 45 и 40 мм. осадковъ

	за день	въ день	на другой день	на третій день	на 4-й день.
I	4,2 к. с.	5,0	13,4 (мах. утр. 14,8)	6,9	5,3
II	0,5 »	0,3	5,7 (мах. веч. 7,5)	4,9	1,6
III	0,7 »	0,6	1,9	3,7 (мах. веч. 5,0)	3,1

Кромѣ того я сдѣлалъ еще для 7 случаевъ, когда въ Орлѣ или въ одной только изъ станцій бассейна верховьевъ Оки наблюдались крупные осадки, подобную же выборку расходовъ. Такъ какъ для этихъ послѣднихъ 7 случаевъ нельзя было вычислить количество осадковъ на всю площадь, а также ихъ продолжительность, то этими случаями я дальше и не занимался.

Укажу только изъ этихъ послѣднихъ на одинъ случай, весьма характерный и иллюстрирующий извѣстный фактъ, что нѣсколько дождливыхъ дней подрядъ и при дождяхъ не большой интенсивности могутъ дать большіе расходы. 3-го и 4-го іюля 1893 выпали крупные осадки въ Орлѣ, въ первый день 23 мм., на другой день 40 мм. Вотъ какъ мѣнялись расходы

2-го	3-го	4-го	5-го	6-го	7-го	мак. 4-го вечеромъ.
0,2 к. с.	0,4	7,6	8,3	6,5	3,2	10,5

т. е. приращеніе расхода отъ этихъ дождей равно 10,5, а также приращенія для всѣхъ 8 указанныхъ выше случаевъ наблюдались только разъ при самомъ сильномъ ливнѣ, когда на многихъ станціяхъ выпало болѣе 60 мм., а нѣкоторыхъ болѣе 100 мм., а именно 27-го іюня 1888 г.

Изъ разсмотрѣнія расходовъ видно, что результаты выпаденія ливня обнаруживались не всегда на другой день послѣ него и не всегда въ одинаковой силѣ. Дождь, давшій приблизительно одно и то же количество и продолжавшійся почти столько же времени, давалъ нерѣдко совершенно различныя приращенія расхода. Это зависитъ, разумѣется, отъ неравномѣрности распредѣленія осадковъ въ пространствѣ. Однако и этотъ матеріалъ представляетъ интересъ главнымъ образомъ въ томъ отношеніи, что онъ даетъ намъ возможность видѣть, съ какого рода величинами намъ приходится имѣть дѣло при увеличеніи расходовъ воды въ рѣкѣ при крупныхъ осадкахъ, въ сравненіи съ увеличеніемъ расхода отъ весенняго таянія снѣговъ.

Для того, чтобы нагляднѣе показать количества осадковъ и приращеніе расходовъ я составилъ таблицу, подобную первой. См. стр. 100.

Изъ этой таблицы видно, что количество осадковъ въ среднемъ за часъ во много разъ больше количества осадковъ за тотъ же промежутокъ времени во время таянія снѣговъ весной — оно въ среднемъ за всѣ 8 ливней равно 9,1 мм. въ 1 часъ (при весеннемъ половодьи количество осадковъ въ среднемъ за 1 часъ равно 0,14 мм.); между тѣмъ приращеніе расхода во время ливней совершенно ничтожно въ сравненіи съ приращеніемъ его во время половодья весной — оно разъ

Количество осадковъ въ бассейнѣ верховьевъ Оки и расходы ливневыхъ водъ
у г. Орла.

Годъ, мѣсяцъ и число ливня.	Продолжительность ливня въ часахъ въ среднемъ для всей площади.	Количества осад- ковъ выпавшихъ на всей площади.		Средній сек. расходъ до начала ливня q куб. саж.	Наибольшій сек. расходъ послѣ ливня q max. куб. саж.	Приращеніе рас- хода q max. — q.
		За все время ливня мм.	За 1 часъ мм.			
1885 г. 22-го августа . .	6	52	8,7	0,15	1,87	1,72
1888 » 27-го іюня. . . .	5	59	11,8	4,22	14,75	10,53
1889 » 18-го іюля. . . .	4	31	7,8	0,32	4,33	4,01
1889 » 10-го сентября. .	5	35	7,0	1,56	5,53	3,97
1892 » 7-го октября. . .	4	30	7,5	0,04	3,53	3,49
1895 » 26-го іюня. . . .	4	40	10,0	0,74	4,98	4,24
1896 » 1-го іюля	3	33	11,0	1,67	5,40	3,73
1896 » 7-го августа. . .	5	45	9,0	0,45	7,45	7,00
Среднее	4,5	40,6	9,1	1,14	5,98	4,84

только при очень сильномъ ливнѣ 27 іюня 1888 г. достигло 10,5 куб. саж. въ 1 секунду, въ среднемъ же равно 4,84 куб. саж.

Кромѣ того нами было вычислено, насколько въ суммѣ за три дня послѣ ливня прошло воды рѣкою у Орла больше, чѣмъ до и послѣ ливня, т. е. вычислено приращеніе расхода въ суммѣ за 3 дня. Исключивъ три наименѣе надежныхъ случая и присоединивъ не данный въ таблицѣ ливень 15-го апрѣля 1888 г. я вычислилъ далѣе, какое количество воды далъ дождь въ среднемъ на всю площадь бассейна. Зная, что изъ зимняго запаса влаги 45% поступаетъ въ рѣку непосредственнымъ стокомъ въ теченіе весенняго половодья, интересно было опредѣлить, какая часть воды, даваемая ливнемъ, поступаетъ въ рѣку въ теченіе 3 дней послѣ него.

Для указанныхъ 6 ливней мы получили слѣдующія величины:

	Количество воды отъ ливня на всю площадь бассейна. милліоны куб. саж.	Сумма расходовъ за три дня послѣ ливня. милліоны куб. саж.	Отношеніе въ %
27 іюня 1888 г.	30,8	3,6	11,3
7 авг. 1896 г.	23,5	2,9	12,4
26 іюня 1895 г.	20,9	1,7	8,1
10 сент. 1889 г.	18,3	1,9	10,4
1 іюля 1896 г.	17,2	1,9	10,9
15 апр. 1888 г.	14,1	2,8	19,6

Мы видимъ изъ этой таблички, что въ среднемъ лишь 12% выпавшаго на бассейнъ дожда стекаетъ непосредственно въ теченіе 3 дней въ рѣку. Такъ какъ на четвертый день слѣдовъ отъ ливня на расходахъ уже не замѣтно, то нѣкоторая доля остальныхъ 88% поступаетъ въ рѣку подземнымъ путемъ значительно позже, а наибольшая часть этихъ 88% для рѣки совершенно пронадеваетъ, она испаряется, потребляется растеніями и остается въ почвѣ, обуславливая ея естественную влажность.

Почему-же изъ большого количества ливневыхъ осадковъ такъ мало попадаетъ въ рѣку, а сравнительно небольшое количество зимнихъ осадковъ производитъ столь значительныя увеличенія расходовъ во время весенняго половодья?

Конечно весной при таяніи снѣга полая вода течетъ по мерзлой почвѣ безъ растеній, т. е. безъ сопротивленья, быстрѣе, чѣмъ лѣтомъ при ливняхъ, конечно при таяніи снѣговъ не можетъ такъ много проникнуть въ почву и задерживаться ею, какъ лѣтомъ и, наконецъ, испареніе при таяніи снѣга не столь значительно, какъ при дождяхъ лѣтомъ.

Однако главная причина разсматриваемаго явленія лежитъ не въ томъ.

Покойный Θ . Г. Зброжекъ въ своей статьѣ: «Стокъ атмосферныхъ осадковъ», напечатанный въ Ж. М. П. С. въ 1901 г. показалъ, что секундный расходъ, вообще говоря, достигаетъ наибольшей величины, когда вода подойдетъ къ концу ливня къ конечной точкѣ бассейна съ наибольшей возможной площади; и тогда максимальный расходъ будетъ прямо пропорціоналенъ величинѣ этой площади и количеству осадковъ.

Величина наибольшей возможной площади одновременнаго стока зависитъ отъ скорости стока въ связи со временемъ продолжительности осадковъ, а именно вся площадь бассейна одновременно будетъ участвовать въ стокѣ тогда, когда время t , потребное для прохождения капли воды съ отдаленнѣйшей точки бассейна будетъ меньше или равно продолжительности дожда T . Если же $t > T$, то вся площадь одновременно разумѣется участвовать въ стокѣ не можетъ, а одновременно будетъ участвовать только извѣстная часть площади бассейна, тѣмъ меньшая, чѣмъ t больше T .

Переходя къ нашему конкретному случаю въ бассейнѣ Оки мы видимъ слѣдующее.

Площадь бассейна верховьевъ Оки въ 4279 кв. верстъ съ длиною русла до Орла въ 100 верстъ представляется настолько большою площадью, что вода, даваемая ливнемъ, какой бы онъ ни былъ продол-

жительности и силы и на какую бы площадь онъ ни распространился, не можетъ одновременно, т. е. къ концу ливня, стечь со всей площади, конечно при данныхъ уклонахъ, а потому и скоростяхъ стока. Дѣйствительно, изъ данныхъ Гидротехническаго Отдѣла средняя скорость стока u_0 , по тальвегу, полученная въ видѣ перваго приближенія изъ отношенія наибольшаго расхода на соотвѣтствующую площадь живого сѣченія, равна для шести изъ указанныхъ ливней слѣдующимъ величинамъ (версты въ 1 минуту):

1888 27.VI	1889 18.VII	1889 10.IX	1892 7.X	1895 26.VII	1896 7.VIII	Среднее.
$u_0 = 0,0321$	$0,0281$	$0,0290$	$0,0268$	$0,0288$	$0,0282$	$0,0288$

Длина же S_0 въ верстахъ по тальвегу, которую пройдетъ капля воды отъ нѣкоторой точки до устья за время дождя T выразится такъ:

$$S_0 = u_0 T$$

Для указанныхъ выше ливней S_0 по этой формулѣ получится, подставляя T въ минутахъ изъ таблицы на стр. 100:

	Въ верстахъ.					Среднее.
$S_0 = 9,63$	$6,74$	$8,70$	$6,43$	$6,91$	$8,46$	$8,14$

Такимъ образомъ мы видимъ, что при всѣхъ указанныхъ ливняхъ величина наибольшей возможной площади одновременнаго стока составляетъ лишь ничтожную долю всей площади бассейна.

Каково же должно быть время T , чтобы вся площадь верховьевъ Оки одновременно участвовала въ стокѣ, принимая среднюю скорость стока ливневыхъ водъ равную $0,0288$.

Подставляя вмѣсто S_0 —100 верстъ, вмѣсто u_0 — $0,0288$ верстъ въ минуту для T получимъ величину 57,9 часовъ.

Дождей такой продолжительности не бываетъ.

Такимъ образомъ для такихъ большихъ площадей, какъ верховья Оки, главное вліяніе на увеличеніе расхода воды отъ ливней имѣетъ его продолжительность, такъ какъ она обуславливаетъ величину площади, съ которой одновременно будетъ стекать вода, а не его интенсивность.

Потому то на большихъ площадяхъ нѣсколько дождливыхъ дней подрядъ, хотя бы дождь былъ небольшой интенсивности, могутъ дать къ концу періода большіе расходы воды. Я уже говорилъ, что наибольшее послѣ ливня 27 іюня 1888 г. приращеніе расхода дали два

подрядъ дождливыхъ дня въ 1893 г. (3 и 4 іюля), когда расходъ бывшій наканунѣ 0,233, къ вечеру 4-го достигъ уже 10,500 куб. саж. въ 1 сек.

При весеннемъ половодьи, когда одновременно на всей площади таетъ снѣгъ въ теченіе десятковъ дней и все время стекаетъ, конечно одновременно въ стокѣ участвуетъ вся огромная площадь верховьевъ Оки, ибо здѣсь t будетъ меньше T , которое въ данномъ случаѣ равно въ среднемъ 56 днямъ, а t даже при весьма малой скорости стока при ливняхъ равно, какъ мы видѣли, 57,9 часамъ, при весеннемъ же половодьи скорость конечно гораздо больше, а потому и t гораздо меньше.

Итакъ мы видимъ, что на большихъ площадяхъ *небольшое количество осадковъ, приходящееся на каждый день при весеннемъ таяніи, благодаря продолжительности таянія и вслѣдствіе этого одновременнаго участія въ стокъ всей площади производитъ тѣ громадныя расходы воды, которые совершенно не сравнимы съ расходами отъ наибольшаго количества воды отъ ливней, продолжающихся однако только нѣсколько часовъ.*

Потому то на Окѣ паводковъ отъ ливней и не бываетъ, а они вызываютъ лишь кратковременное небольшое увеличеніе расхода воды въ самый день или на другой день послѣ ливня.

При малыхъ площадяхъ бассейна указанное выше соотношеніе между количествомъ осадковъ во время ливня и во время весенняго половодья съ одной стороны и приращеніями расходовъ съ другой будетъ обратное: малыя площади бассейновъ, различныя балки, логи, овраги и проч. страдаютъ несравненно больше отъ ливневыхъ водъ, чѣмъ отъ таянія снѣговъ. Здѣсь главную роль играетъ интенсивность, сила ливня и лишь второстепенное — его продолжительность. При большихъ же площадяхъ главную роль играетъ продолжительность ливня, ибо она опредѣляетъ величину возможной площади одновременнаго стока, а эта площадь опредѣляетъ величину максимальнаго расхода.

Вслѣдствіе этого для практическихъ цѣлей важно не только получить наибольшія возможныя интенсивности дождей въ Россіи, но и точныя данныя о ихъ продолжительности. До сихъ поръ для Россіи какъ тѣхъ, такъ и другихъ данныхъ было очень немного, и инженеры пользовались для своихъ вычисленій данными и формулами заграничныхъ ученыхъ. Неудобство этого ясно само собою: рѣки Западной Европы совершенно иного типа, чѣмъ русскія, тамъ половодій отъ таянія снѣговъ на равнинѣ не бываетъ, тамъ рѣки выступаютъ изъ береговъ отъ ливней, тамъ наконецъ источники многихъ рѣкъ находятся на высокихъ горахъ.

Съ недавняго времени все болѣе и болѣе ощущается потребность имѣть данныя о связи осадковъ съ режимомъ рѣкъ на основаніи русскихъ данныхъ.

Одной изъ первыхъ работъ въ этомъ направленіи было изслѣдованіе директора Гл. Физ. Обсерваторіи М. А. Рыкачева: «Колебаніе уровня воды въ верхней части Волги въ связи съ осадками»¹⁾, работа эта имѣла специальную цѣль прослѣдить, какъ перемѣщаются волны высокихъ и низкихъ водъ по рѣкамъ подъ вліяніемъ выпадающихъ осадковъ.

Далѣе укажемъ на цѣлый рядъ журнальныхъ статей по интересующимъ насъ вопросамъ инж. Е. О. Оппокова, и особенно на его весьма интересный большой трудъ: «Рѣчныя долины Полтавской губерніи»²⁾, изданныя Экспедиціей по орошенію на югѣ Россіи. Во всѣхъ этихъ работахъ Е. Оп. представилъ результаты своихъ изслѣдованій надъ режимомъ различныхъ рѣкъ въ связи съ атмосферными осадками. Совсѣмъ недавно инж. Оппоковъ сдѣлалъ большой докладъ въ Почвенной Комиссіи И. В.-Э. Общ., въ которомъ онъ далъ всестороннюю и полную картину режима Днѣпра въ связи съ колебаніями осадковъ; въ этомъ докладѣ дано было между прочимъ сравненіе результатовъ трудовъ докладчика съ результатами Пенка для Эльбы въ Богеміи. Надо надѣяться, что этотъ послѣдній трудъ Е. Оп. скоро появится въ печати.

Далѣе, не говоря уже о Трудахъ Экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи, укажемъ здѣсь на большой трудъ инж. Н. В. Максимовича: «Днѣпръ и его бассейны»³⁾, въ которомъ двѣ обширныя главы посвящены гидрографіи и гидрологіи Днѣпра.

Наконецъ покойный Ѳ. Г. Зброжекъ помѣстилъ въ журналѣ М. П. С. въ 1901 г. подробную статью: «Стокъ атмосферныхъ осадковъ», гдѣ онъ предлагаетъ вычислять наибольшіе возможные расходы для техническихъ цѣлей инымъ способомъ, чѣмъ это дѣлалось до сихъ поръ, и на основаніи метеорологическаго матеріала русскихъ пунктовъ. Этой работой, которая, какъ и указываетъ покойный Ѳ. Г. въ введеніи къ ней, составлена была при моемъ сотрудничествѣ, я отчасти пользовался въ настоящей статьѣ.

1) Записки Имп. Ак. Наукъ, т. II, № 8, 1895, 43 стр. съ 2 картами.

2) Очеркъ работъ Полтавской губерніи. Эксп. по орошенію на югѣ Россіи, часть I, СПб. 1901, 399 стр.

3) Киевъ, 1901, 618 стр. съ многими карт. и чертежами.

Ограничиваясь приведенными указаніями на русскую литературу этой еще очень мало изслѣдованной области и совершенно не касаясь болѣе богатой иностраной литературы, скажу еще, что уже не разъ раньше подымался въ разныхъ учрежденіяхъ вопросъ о настоятельной необходимости предпринять въ Россіи изслѣдованіе о связи осадковъ и стока рѣкъ, однако и до сихъ поръ у насъ сдѣлано въ этомъ направленіи еще очень мало, отчасти потому, что организація необходимыхъ для этой цѣли наблюденій обошлась бы очень дорого, отчасти же можетъ быть и потому, что вѣроятно со стороны не всѣхъ еще людей практики сознается необходимость такихъ изслѣдованій.

Укажемъ здѣсь хотя бы на Труды комиссіи, учрежденной при Министерствѣ Путей Сообщенія для выработки программы гидрологическаго изслѣдованія Полѣсья, и работавшей въ 1894 г. Изъ этой программы почти ничего не было приведено въ исполненіе.

Наконецъ недостатокъ русскихъ данныхъ о ливняхъ и вообще осадковъ для практическихъ цѣлей вынудилъ Министерство Путей Сообщенія возбудить на Первомъ Метеорологическомъ Съѣздѣ по этому поводу вопросъ о желательности собиранія такихъ данныхъ. Для обсужденія этого вопроса въ 1901—1902 гг. при Николаевской Главной Физической Обсерваторіи работала специальная комиссія по организаціи наблюденій надъ интенсивностью и продолжительностью ливней и обильныхъ дождей въ связи съ изслѣдованіемъ расходовъ воды. Въ составъ этой комиссіи входили представители Министерства Путей Сообщенія и метеорологи. Комиссія выработала цѣлый планъ организаціи и представила его на усмотрѣніе г. Министра Путей Сообщенія. Если эта организація осуществится, то русскіе гидротехники получатъ наконецъ необходимый имъ матеріалъ.

Е. Гейнцъ.

ПРИБОРЪ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНІЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ЯВЛЕНІЙ В. Л. РОЗЕНБЕРГА.

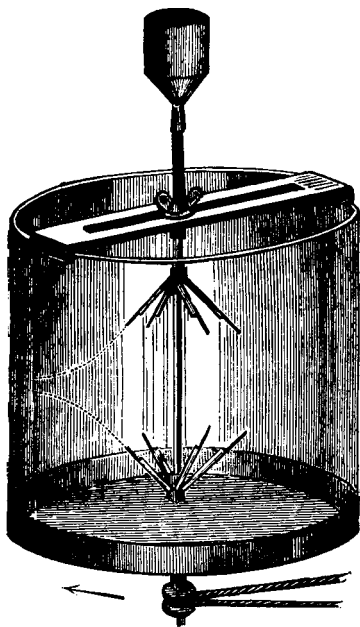
Въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ былъ уже описанъ¹⁾ изобрѣтенный мною приборъ для подтвержденія на опытѣ теоріи явленій: отступленія пассатовъ и антипассатовъ, движенія воздуха въ циклонахъ и антициклонахъ и размыванія береговъ рѣкъ (Законъ Бера). Въ настоящее время приборъ этотъ усовершенствованъ и сдѣланы

1) 1900 г., стр. 138—144.

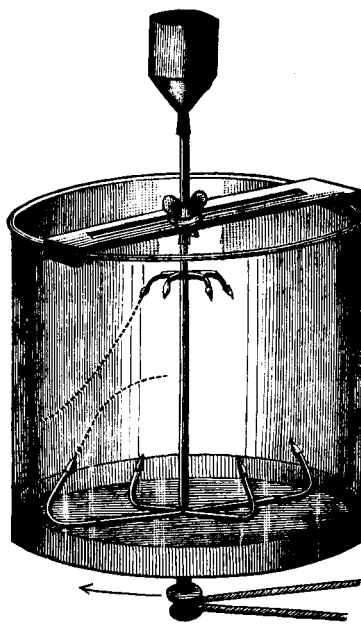
новыя приспособленія для подтвержденія теоріи и другихъ метеорологическихъ явленій, какъ то: отступленіе вѣтровъ, дующихъ по направленію круговъ широты, и отступленіе восходящихъ и нисходящихъ потоковъ воздуха отъ вертикальной линіи.

Даемъ здѣсь описаніе новыхъ приспособленій и производство опытовъ.

I. Въ цилиндръ (чер. I), приводимый въ движеніе центробѣжною машиною, укрѣплена по его оси широкая трубка (магистральная), запаянная снизу, съ укрѣпленною сверху воронкою. Къ этой трубкѣ, какъ видно на чертежѣ, припаяны сверху и снизу по четыре трубки (сѣченіе всѣхъ восьми трубокъ нѣсколько меньше сѣченія магистральной). Каждая пара трубокъ:—одна верхняя и соответствующая нижняя лежатъ въ одной плоскости, изображающей плоскость меридіана. Наполнивъ воронку и магистральную трубку водою, мы замѣтимъ, что,



Черт. 1.



Черт. 2.

при равновѣсіи цилиндра, струйки, вытекающія изъ соответствующихъ верхнихъ и нижнихъ трубочекъ, лежатъ въ одной плоскости и пересѣкаются въ той же плоскости; другими словами, при равновѣсіи цилиндра, струйки не выходятъ изъ плоскости меридіана, подобно тому, какъ сѣверный и южный пассаты не отступали бы изъ плоскости меридіана, если бы земля не вращалась около своей оси. При вращеніи цилиндра противъ стрѣлки часовъ (что соответствуетъ вращенію земли

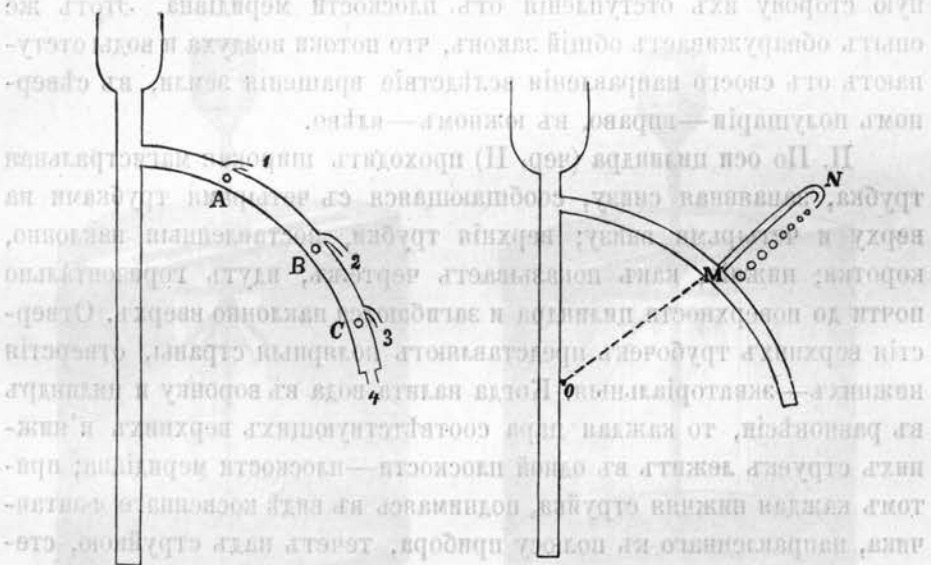
съ зап. на вос.), какъ указано стрѣлкою внизу чертежа, каждая пара соотвѣтствующихъ струекъ отступаетъ отъ меридіональнаго направленія въ одну сторону, что показано на чертежѣ для одной пары струекъ пунктирными линіями. Верхнія струйки, изображающія пассаты сѣвернаго полушарія, отступаютъ на западъ, точно также и нижнія и принимаютъ сѣверо-восточное и юго-восточное направленія (если считать направленія струекъ, при равновѣсіи цилиндра, сѣвернымъ и южнымъ), что вполне соотвѣтствуетъ дѣйствительнымъ отступленіямъ пассатовъ. Нужно замѣтить, что къ каждой трубчкѣ припаяна проволочка по направленію теченія струйки при равновѣсіи цилиндра; эти проволочки помогаютъ лучше слѣдить за отступленіемъ струекъ при вращеніи цилиндра. Отступленіе струекъ, при малой скорости вращенія цилиндра, не велико, потому что центробѣжная сила, развивающаяся въ кривыхъ струйкахъ, дѣйствуетъ въ противную сторону ихъ отступленія отъ плоскости меридіана. Этотъ же опытъ обнаруживаетъ общій законъ, что потоки воздуха и воды отступаютъ отъ своего направленія вслѣдствіе вращенія земли, въ сѣверномъ полушаріи—вправо, въ южномъ—влѣво.

II. По оси цилиндра (чер. II) проходитъ широкая магистральная трубка, запаянная снизу, сообщающаяся съ четырьмя трубками наверху и четырьмя внизу; верхнія трубки, поставленныя наклонно, коротки; нижнія, какъ показываетъ чертежъ, идутъ горизонтально почти до поверхности цилиндра и загнбаются наклонно вверхъ. Отверстія верхнихъ трубочекъ представляютъ полярныя страны, отверстія нижнихъ—экваторіальныя. Когда налита вода въ воронку и цилиндръ въ равновѣсіи, то каждая пара соотвѣтствующихъ верхнихъ и нижнихъ струекъ лежитъ въ одной плоскости—плоскости меридіана; притомъ каждая нижняя струйка, поднимаясь въ видѣ косвеннаго фонтанчика, направленнаго къ полюсу прибора, течетъ надъ струйкою, стекающей косвенно съ верхняго отверстія по направленію къ экватору прибора. Струйки, текущія сверху, представляютъ явленіе пассатныхъ вѣтровъ, струйки, текущія снизу вверхъ надъ первыми—явленіе антипассатныхъ вѣтровъ, представляя явленіе въ томъ предположеніи, что земля не вращается около своей оси.

Когда же вращаютъ цилиндръ противъ стрѣлки часовъ, какъ указываетъ на чертежѣ стрѣлка внизу прибора, то каждая изъ струекъ отступаетъ вправо отъ направленія своего теченія (струйки будутъ отступать въ противоположныя стороны, ибо направленіе ихъ теченій противоположно), т. е. струйки, текущія сверху, принимаютъ вмѣсто сѣвернаго—сѣверо-восточное направленіе, а струйки, направляю-

щіяся вверхъ, вмѣсто южнаго—юго-западное направленіе, что представляетъ явленіе пассатовъ и антипассатовъ сѣвернаго полушарія. При вращеніи цилиндра въ противоположную сторону, струйки отступаютъ отъ своихъ направленій влѣво и получается явленіе пассатовъ и антипассатовъ южнаго полушарія.

III. Магистральная трубка (показанная на чер. III въ разрѣзѣ) устанавливается, какъ и въ предыдущихъ двухъ случаяхъ, по оси цилиндра; она сообщается съ трубкою, изображающею четверть земнаго меридіана; послѣдняя имѣетъ истоки черезъ трубочки 1, 2, 3, 4, которыя могутъ быть закрываемы пробочками. Кромѣ того меридиональная трубка имѣетъ еще боковыя отверстія *A*, *B*, *C*, какъ слѣва, такъ и справа. Если налить въ воронку воду, то, при равновѣсіи цилиндра, струйки, вытекающія изъ трубочекъ, будутъ находиться въ плоскости меридіана (отверстія *A*, *B*, *C*, закрыты). При вращеніи



Черт. 3.

Черт. 4.

цилиндра противъ часовой стрѣлки, струйки 1, 2, 3, отступаютъ отъ меридіана изъ плоскости меридіана вправо; причеиъ болѣе всѣхъ отстываетъ 1-ая струйка; отступленіе 2 и 3 послѣдовательно уменьшается и наконецъ струйка 4, находящаяся на экваторѣ, текущая параллельно оси прибора, вовсе не отстываетъ. Этотъ опытъ демонстрируетъ, что отступленіе вѣтровъ, дующихъ по направленію меридіана, зависитъ отъ широты мѣста и возрастаетъ съ широтою; на экваторѣ же вѣтеръ не измѣняетъ своего направленія отъ вращенія земли около оси. Этотъ же опытъ можетъ служить отчасти демон-

страцію отступленія плоскости качаній маятника Фуко изъ плоскости меридіана въ зависимости отъ широты мѣста: это отступленіе на экваторѣ $= 0$ и увеличивается съ широтою мѣста.

Закрывъ трубки 1, 2, 3, 4 и открывъ отверстія *A*, *B*, *C*, замѣтимъ, что, при равновѣсіи цилиндра, струйки текутъ по направленіямъ параллелей прибора (или вѣрнѣе по направленіямъ касательнымъ къ параллелямъ); при вращеніи прибора по направленію противоположному движенію часовой стрѣлки, каждая изъ струекъ отступаетъ отъ своего направленія вправо, причемъ также замѣчается, что отступленія ослабѣваютъ съ приближеніемъ къ экватору прибора. Этотъ опытъ демонстрируетъ, что отступленіе вѣтровъ, дующихъ по параллелямъ, или въ любомъ направленіи (для послѣдняго случая можно сдѣлать направленіе отверстій наклоннымъ къ оси трубки) подчиняется общему закону, т. е. отступленіе въ сѣверномъ полушаріи происходитъ вправо, въ южномъ — влѣво. Для изображенія явленій южнаго полушарія нужно приборъ вращать по направленію движенія стрѣлки часовъ.

Само собою разумѣется, что послѣдній опытъ указываетъ, что плоскость качаній маятника, совершающаго свои колебанія перпендикулярно къ меридіональной линіи, должна отступать отъ своего направленія, подобно струйкамъ, вытекающимъ изъ отверстій *A*, *B* и *C*. Если закрыть пробкою отверстіе 2, а на 3 трубочку наставить трубочку изогнутую такъ, чтобы струя, вытекающая изъ 3 трубки направилась по меридіональной трубкѣ вверхъ, то эта струя и струя, вытекающая изъ трубочки 1 будутъ, при вращеніи цилиндра, отступать изъ плоскости меридіана въ противоположныя стороны, что соотвѣтствуетъ отступленію антипассатовъ и пассатовъ.

IV. Трубка, такая же, какъ въ предшествующемъ случаѣ, устанавливается по оси цилиндра; въ ней находится одно только отверстіе (чер. IV), въ которое ввинчивается трубка *MN*, направленная по радіусу (*OM*) меридіональной трубки. При равновѣсіи прибора, струйка, вытекающая изъ трубки *MN* направлена, какъ показано на чертежѣ, почти къ центру *O* меридіональной трубки (вертикальная линія прибора); при вращеніи прибора, соотвѣтственно вращенію земли, струя выходитъ изъ плоскости меридіана и уклоняется на востокъ (прибора). Этотъ опытъ демонстрируетъ во 1), что нисходящій потокъ воздуха уклоняется отъ своего направленія на востокъ и во 2) изображаетъ въ уменьшенномъ масштабѣ уклоненіе падающаго тѣла отъ вертикальной линіи на востокъ, что служитъ однимъ изъ доказательствъ вращенія земли около оси.

Если вывинтить трубку *MN*, то вода будетъ бить фонтаномъ

почти по направленію радіуса *ОМ* и, при равновѣсіи прибора, будетъ находиться въ плоскости меридіана; при вращеніи цилиндра въ томъ же направленіи, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, струя уклоняется на западъ (прибора). Послѣдній опытъ показываетъ, что восходящій потокъ воздуха уклоняется на западъ, и что брошенное тѣло вверхъ по вертикальной линіи должно также уклониться отъ нея въ ту же сторону.

Нужно замѣтить, что явленія, изображаемыя приборомъ, тѣмъ демонстративнѣе, чѣмъ діаметръ цилиндра и размѣры трубокъ больше.

Замѣчаніе. При производствѣ опытовъ не слѣдуетъ приборъ приводить въ вращеніе посредствомъ веревки, какъ при другихъ опытахъ съ центробѣжною машиною. Металлическую линейку, помѣщенную надъ стекляннымъ цилиндромъ, берутъ двумя руками за концы и ею приводятъ цилиндръ въ плавное вращеніе. Для большей наглядности слѣдуетъ на цилиндръ вращать сначала въ одну сторону, а потомъ въ противоположную, чтобы онъ совершалъ колебанія около положенія равновѣсія, подобныя колебаніямъ маятника.

В. Л. Розенбергъ.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Мѣры къ усовершенствованію штормовыхъ предостереженій въ моряхъ Европейской Россіи. Постоянная водомѣрная коммисія при Императорской Академіи Наукъ. Журналъ «Terrestrial Magnetism». Магнитныя наблюденія на австрійскихъ военныхъ судахъ. Общество землевѣдѣнія при Имп. С.-Петербургскомъ Университетѣ. Центральная Метеорологическая Обсерваторія во Французскомъ Индо-Китаѣ. Дожди Мексики. Объ отклоняющемъ вліяніи вращенія земли на вѣтеръ. † Некрологъ Р. Э. Ленца.

Мѣры къ усовершенствованію штормовыхъ предостереженій въ моряхъ Европейской Россіи. На первомъ всероссійскомъ метеорологическомъ съѣздѣ 1901 года представителемъ отъ Министерства Путей Сообщенія было внесено ходатайство о распространеніи системы штормовыхъ предостереженій на многіе прибрежныя пункты Европейской Россіи, не вошедшіе до настоящаго времени въ сѣть Николаевской Главной Физической Обсерваторіи. вмѣстѣ съ тѣмъ упомянутый съѣздъ высказалъ пожеланія о желательности вообще какъ расширить у насъ систему штормовыхъ предостереженій, такъ и принять мѣры къ усовершенствованію ихъ. Послѣдствіемъ этого было образованіе коммисіи при Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, подѣ

предсѣдательствомъ ея директора, академика М. А. Рыкачева, изъ представителей Министерства Путей Сообщенія и Морскаго Министерства и завѣдующихъ учеными работами въ обсерваторіи. Комиссія признала нужнымъ ходатайствовать въ подлежащихъ вѣдомствахъ устройство штормовыхъ сигнальныхъ станцій, въ добавокъ къ существующимъ, въ 13 пунктахъ Балтійскаго побережья и 23 пунктахъ Чернаго и Азовскаго побережій, и сверхъ того для обезпеченія успѣха въ предостереженіяхъ организовать въ нѣкоторыхъ пунктахъ метеорологическія станціи. Для возможности посылки предостереженій на Каспійское море потребуется устройство метеорологическихъ станцій на болѣе обширномъ районѣ Закаспійскаго края, чѣмъ это имѣется въ настоящее время, но едва ли можно ожидать осуществленіе этого въ ближайшемъ будущемъ, а потому и вопросъ объ организаціи штормовыхъ предостереженій въ Каспійскомъ морѣ приходится пока отложить. Для Бѣлаго моря комиссія признала желательнымъ устройство филиальнаго отдѣленія Обсерваторіи въ Архангельскѣ, въ составѣ по крайней мѣрѣ трехъ спеціалистовъ физиковъ.

Изъ общихъ мѣръ особенно важныхъ для успѣха штормовыхъ предостереженій комиссія признала необходимымъ, кромѣ введенія регулярной ночной службы при отдѣленіи ежедневнаго бюллетеня въ Гл. Физ. Обсерваторіи, ходатайствовать объ увеличеніи ассигнованій этому отдѣленію для возможности произвести детальное изученіе накопившагося въ немъ обширнаго синоптическаго матеріала съ цѣлью установить всѣ тѣ законности въ возникновеніи и распространеніи бурь на моряхъ Европейской Россіи, которыя поддаются эмпирическому изслѣдованію.

Постоянная водомѣрная комиссія при Императорской Академіи Наукъ. На берегахъ морей Европейской Россіи производятся уже много лѣтъ наблюденія надъ колебаніями уровня для цѣлей геодезическихъ нивелировокъ, промѣрныхъ морскихъ изслѣдованій, выясненія вопроса о вѣковомъ движеніи береговой линіи и т. п. Эти наблюденія производились въ прежнее время почти исключительно морскимъ вѣдомствомъ, но въ послѣдніе 20 лѣтъ онѣ стали получать широкую организацію и въ вѣдомствѣ Путей Сообщенія по мѣрѣ возникновенія все новыхъ и новыхъ коммерческихъ портовъ. Для утилизаціи результатовъ этихъ наблюденій возможно большимъ числомъ лицъ, какъ для практическихъ; такъ и научныхъ цѣлей, уже покойный Товарищъ Предсѣдателя Императорскаго Русскаго Географическаго Общества А. А. Тилло изыскивалъ мѣры для объединенія всѣхъ такихъ наблюденій путемъ выработки общей инструкціи, устройства связи между нулями различ-

ныхъ футштоковъ и мареографовъ и общаго плана изданія наблюдений, но дѣло какъ-то подвигалось туго и многія весьма цѣбныя наблюденія оставались мало кому извѣстными внѣ круга вѣдомства ихъ производившихъ. На первомъ съѣздѣ русскихъ метеорологовъ этотъ вопросъ былъ вновь поднятъ и рѣшено было передать его на разсмотрѣніе той же комиссіи, которая должна была изыскать мѣры къ усовершенствованію штормовыхъ предостереженій въ моряхъ. Эта комиссія пришла къ заключенію, что для объединенія водомѣрныхъ морскихъ наблюдений въ Россіи, равно какъ и для выработки наиболѣе цѣлесообразныхъ методовъ обработки и изданія ихъ желательнo организовать особую постоянную комиссію при Императорской Академіи Наукъ съ участіемъ въ ней представителей заинтересованныхъ вѣдомствъ и геологовъ. Въ настоящее время учрежденіе такой комиссіи уже состоялось и въ скоромъ времени, надо полагать, она откроетъ свои дѣйствія.

Редакція журнала «*Terrestrial Magnetism*» отмѣчаетъ, что въ истекшемъ 1902 году этотъ журналъ получалъ денежную помощь изъ фонда Годкинса Смитсоніанскаго Института. Еще въ 1901 году редакція обращалась ко всѣмъ интересующимся вопросами земного магнетизма и атмосфернаго электричества съ просьбой поддержать журналъ подпиской, такъ какъ при наличномъ тогда числѣ подписчиковъ онъ существовать не можетъ. Весьма отраднo, что журналъ нашелъ поддержку въ лицѣ Смитсоніанскаго Института и такимъ образомъ единственный въ свѣтѣ органъ, посвященный этой важной отрасли науки, можетъ продолжать свое существованіе. 1903 годъ является уже седьмымъ годомъ изданія.

Журналъ издается въ Вашингтонѣ (Сѣверная Америка) подъ редакціей Л. Бауера, завѣдующаго отдѣленіемъ земного магнетизма «*Coast and Geodetic Survey*». Выходитъ книжками около 200 страницъ 4 раза въ годъ; подписная цѣна 2 доллара 75 центовъ (около 5½ рублей). Адресъ: Cincinnati, Ohio, U. S. America; Jennings and Pye, 220 West Fourth St. «*Terrestrial Magnetism*».

Въ 1896 году Австрійское Гидрографическое Управление снабдило полными серіями магнитныхъ приборовъ четыре военныхъ судна, отправившихся въ дальнѣе плаваніе и поручило специально подготовленнымъ офицерамъ производить наблюденія на берегу во время стоянки судовъ въ гавани. До отплытія и послѣ возвращенія приборы были сравнены съ основными въ Обсерваторіи въ Польѣ.

До 1901 года были произведены наблюденія въ 28 пунктахъ побережья Азіи, Африки и Ю. Америки, что является весьма цѣбнымъ

научнымъ матеріаломъ. Результаты опубликованы въ 13 номерѣ «Veröff. des Hydrographischen Amtes der K. u. K. Kriegs-Marine in Pola». 1902.

Нельзя не высказать пожеланія, чтобы военныя суда и другихъ странъ имѣли въ своемъ распоряженіи необходимыя приборы и попутно производили наблюденія въ мѣстахъ стоянки. Это дало бы скоро огромный матеріалъ для сужденія о распредѣленіи земного магнетизма по поверхности, матеріалъ полезный для самихъ же моряковъ.

Общество землѣдѣнія при Императорскомъ С.-Петербургскомъ университетѣ при кафедрѣ географіи открыло свои занятія въ началѣ нынѣшняго года. Какъ видно изъ устава и изъ приложенной къ нему записки, новое Общество имѣетъ цѣлью содѣйствовать географическимъ изслѣдованіямъ вообще и въ особенности изслѣдованіямъ мѣстнаго края, а также содѣйствовать правильной постановкѣ преподаванія географіи и распространенію географическихъ знаній. Для этой цѣли Общество будетъ устраивать собранія, посылать экспедиціи, предлагать задачи и за рѣшенія ихъ выдавать преміи и медали, открывать платныя и бесплатныя публичныя чтенія, устраивать географическіе съѣзды и выставки, музеи, библіотеки и наконецъ издавать труды въ видѣ книгъ, сборниковъ и періодическихъ изданій. Предсѣдателемъ Общества избранъ профессоръ П. И. Броуновъ.

Центральная метеорологическая обсерваторія во французскомъ Индо-Китаѣ (Сайгонъ) будетъ скоро открыта. Она будетъ 1) производить метеорологическія, магнитныя и сейсмическія наблюденія; 2) будетъ служить центромъ для сѣти французскихъ колоній и протекторатовъ на дальнемъ Востокѣ; 3) заниматься синоптическими изслѣдованіями и предсказаніями тайфуновъ.

Дожди Мексики составили предметъ изслѣдованія Г. Пуга¹⁾, который дѣлитъ страну на 5 областей по количеству осадковъ:

I. Менѣе 250 мм. На С. З. доходитъ до 24° с. ш. на нагорьѣ пространство 296 тыс. км.²

II. 250—500 мм. Къ В. и Ю. отъ предыдущей 1339 тыс. км.²

III. 500—1000 мм. Берега Атлантическаго и Тихаго океана до тропика и верхняя часть Мексиканскаго нагорья и З. Юкатанъ. 848 тыс. км.²

IV. 1000—2000 мм. Прибрежья Тихаго и Атлантическаго ок. и В. Юкатанъ 424 тыс. км.³

V. Болѣе 2000 мм. на очень небольшомъ пространствѣ.

1) G. B. Puga. Distribucion de las pluvias, Mexico 1901.

Объ отклоняющемъ вліяніи вращенія земли на вѣтеръ на основаніи опытнаго метеорологическаго матеріала, въ засѣданіи Метеорологической Комиссіи И. Р. Г. О-ва 18 марта М. Н. Городенскій сдѣлалъ сообщеніе.

Авторъ исходитъ изъ формулы:

$$r = \frac{v}{\mu \frac{4\pi}{T} \sin \varphi},$$

которая опредѣляетъ длину радіуса r дуги, описываемой частицей воздуха со скоростью v на широтѣ φ подъ вліяніемъ вращенія земли, причемъ T равно продолжительности сутокъ, а μ нѣкоторый коэффициентъ, обусловливаемый треніемъ воздуха внутреннимъ и о поверхность земли.

Величина:

$$\mu \frac{4\pi}{T} \sin \varphi = \frac{v}{r}$$

есть угловая скорость частицы и можетъ быть по мнѣнію докладчика опредѣлена опытнымъ путемъ, какъ измѣненіе направленія вѣтра, между двумя пунктами, расположенными по направленію вѣтра, въ теченіе времени, потребнаго для прохожденія воздушной частицей разстоянія между пунктами (при данной силѣ вѣтра). Приводя это измѣненіе направленія къ единицѣ времени и раздѣляя на $\frac{4\pi}{T} \sin \varphi$, получается искомая величина μ .

Обработывая по такой системѣ наблюденія группы русскихъ метеорологическихъ станцій и предполагая, что при большомъ числѣ наблюденій всѣ другія причины отклоненія вѣтра, кромѣ вращенія земли, взаимно уничтожаются, докладчикъ пришелъ къ выводу, что μ есть возрастающая функція скорости v и довольно близко пропорціональна квадрату скорости.

Далѣе авторъ на основаніи механическихъ соображеній доказалъ, что, если сопротивленіе поступательному движенію воздуха принять пропорціональнымъ скорости вѣтра (какъ у Гульдберга и Мона), то μ выражается слѣдующей формулой въ функціи v :

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{\epsilon v^2} - 1$$

гдѣ ϵ постоянный коэффициентъ.

Эта формула показываетъ, что квадратная зависимость между μ и v , на которую какъ будто указываетъ обработка опытнаго мате-

ріала, опредѣляетъ μ съ ошибкой, равной μ^2 . Эта ошибка составляетъ отъ 2 до 10% величины μ и могла, по мнѣнію автора, легко ускользнуть въ его опытномъ изслѣдованіи.

5-го Апрѣля въ мѣстечкѣ «Новая Кирка» близъ Финляндской жел. дорогѣ скончался отъ болѣзни сердца бывшій профессоръ физики и физической географіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета и Технологическаго Института Робертъ Эмильевичъ Ленць. Покойный былъ сынъ знаменитаго академика и профессора физики. Родился онъ въ 1833 г. въ С.-Петербургѣ и въ 1855 г. кончилъ С.-Пб. Университетъ по физико-математическому факультету и поступилъ преподавателемъ физики въ Технологическій Институтъ. Въ 1857 г. былъ командированъ въ Хорассанъ (въ Персію) для изслѣдованій по математической и физической географіи, результаты командировки опубликованы въ Запискахъ Академіи Наукъ. Въ 1862 г. по защитѣ диссертациі «О магнитныхъ аномаліяхъ въ Финскомъ заливѣ», Р. Э. Ленць получилъ степень магистра физики и началъ читать лекціи по физической географіи въ Университетѣ. Въ 1869 г. онъ получилъ степень доктора физики за «Изслѣдованія о вліяніи температуры на теплопроводность металловъ». Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ Р. Э. Ленць былъ избираемъ предѣвателемъ отдѣленія физической географіи Имп. Р. Географическаго Общества, гдѣ отчасти по его инициативѣ и подъ его руководствомъ были организованы русскія полярныя станціи и снаряжено нѣсколько экспедицій для изслѣдованія силы тяжести въ Россіи. Въ 1889 г. покойный былъ назначенъ Управляющимъ Экспедиціей Заготовленія Государственныхъ Бумагъ, что заставило его отказаться отъ профессорской дѣятельности. Кромѣ многихъ работъ по физикѣ, Р. Э. Ленцомъ напечатаны труды по физической географіи «О видѣ земли и уровнѣ океановъ»; и «О періодахъ сѣверныхъ сіяній» (Зап. И. Р. Г. О.).

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Научные результаты нѣмецкой глубоководной экспедиціи на пароходѣ «Вальдивія» 1898 — 99 (Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer «Valdivia») 1-ый т. Океанографія и морская метеорологія обраб. д-ромъ Шоттомъ. Со многими черте-

жами, графиками въ текстѣ и съ атласомъ въ 40 стр. (карты, профили и т. п.).

Послѣ экспедиціи «Газелле» плаваніе «Вальдивіи» является первою нѣмецкою экспедиціею, занимавшеюся специально изслѣдованіями на сравнительно большомъ пространствѣ океановъ. Эта экспедиція особенно важна потому, что ею охвачены наименѣе изслѣдованныя области въ Индійскомъ океанѣ и на границѣ съ антарктическими водами.

Руководителемъ экспедиціи былъ профессоръ зоологіи Лейпцигскаго университета К. Хунъ, а учеными его помощниками, по зоологіи— Бремъ, Бауэръ, Вингоффъ и Штрассенъ, по океанографіи Шоттъ и по химіи П. Шмидтъ. Плаваніе «Вальдивіи» продолжалось съ 1 авг. 1898 по 1 мая 1899 г. Путь «Вальдивіи» пролегалъ изъ Гамбурга, вокругъ Великобританіи, вдоль Африки къ о-ву Буве, откуда съ уклоненіемъ въ антарктическія воды къ о-вамъ Кергеленскимъ, Св. Павла и Амстердама и Кокосовымъ, вдоль западнаго берега Суматры къ о-вамъ Никобарскимъ, Цейлону, Чагосъ, Сейшельскимъ и Занзибару, а затѣмъ черезъ Красное и Средиземное море «Вальдивія» возвратилась въ Гамбургъ.

На этомъ пути промѣры «Вальдивіи» обнаружили нѣсколько новыхъ океанскихъ банокъ, но особенно новымъ въ рельефѣ океанскаго дна является открытіе довольно глубокой котловины, болѣе 3000 саж., на границѣ съ антарктическою областью, между Буве и Кергеленскими островами.

Также новыя богатая свѣдѣнія добыты и въ физико-химическомъ и біологическомъ отношеніи для водъ Индійскаго океана, особенно въ южной, близъ антарктической и въ прибрежной восточно-африканской областяхъ.

Въ настоящемъ изданіи представлены результаты изслѣдованія экспедиціи по измѣренію глубинъ, распредѣленію температуръ, солености, плотности, цвѣта и прозрачности водъ, теченій и наконецъ метеорологическія наблюденія.

Карты въ атласѣ, относящіяся къ гидрологическимъ элементамъ, составлены не только по даннымъ экспедиціи, но и пополнены повсѣмъ другимъ источникамъ, изданнымъ до 1900 года, такъ что атласъ представляетъ собою вполне современное состояніе нашихъ знаній по гидрологіи Атлантическаго и Индійскаго океановъ.

Распредѣленіе температуръ въ атласѣ представлено съ такою подробностью, какой до сихъ поръ мы не встрѣчали ни въ одномъ атласѣ по океанографіи. Изотермы даны для глубинъ 50, 100, 150,

200, 400, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 метровъ и на днѣ (на глубинахъ болѣе 1000 м.), а вмѣстѣ съ тѣмъ даны и карты глубинъ изотермобатъ 20°, 15°, 10°, 5°, 3° Ц. Надо однако замѣтить, что едва ли такія подробности оправдываются обстоятельствами дѣла; глубоководныхъ измѣреній еще слишкомъ мало и онѣ слишкомъ еще разбросаны по времени.

Особенно важно послѣднее обстоятельство, такъ какъ до глубинъ 600 м. температура подвержена годовымъ колебаніямъ, а въ болѣе глубокихъ слояхъ постоянство ея можетъ нарушаться колебаніями изъ года въ годъ.

Исслѣдуя причины, обуславливающія существующее распределение температуръ на глубинахъ, д-ръ Шоттъ приходитъ къ слѣдующей схемѣ циркуляціи океанскихъ водъ отъ поверхности до дна въ Атлантическомъ океанѣ. Теплыя поверхностныя экваторіальныя воды до глубины 100 метровъ движутся къ полюсамъ, постепенно опускаясь около параллели 30° на глубину, холодныя же полярныя воды въ сѣверномъ полушаріи на глубинѣ 2000 м., а въ южномъ уже около 1000 м., текутъ къ экватору, подымаясь у послѣдняго къ поверхности; такимъ образомъ въ слоѣ 100—1000 м. между экваторомъ и шир. 30° с. и ю. образуется водоворотъ, полярныя струи котораго теплѣе, чѣмъ экваторіальныя. Глубже 2000 м. царство полярныхъ водъ, причемъ антарктическія воды переходятъ экваторъ и даже параллель 30° сѣв. широты.

Новинкою въ атласѣ является также карта цвѣта водъ (по шкалѣ Фореля). Первая попытка представить картографически распределенія цвѣта водъ въ океанѣ принадлежитъ проф. Крюммелю. Онъ составилъ такую карту для Сѣв. Атлантическаго океана до параллели 10° ю. ш. ¹⁾ Въ разсматриваемомъ же нами атласѣ «Вальдивіи» мы имѣемъ карту для всего Атлантическаго океана и первую карту для Индійскаго океана.

Наконецъ новы и интересны также графики сопоставленій температуры, солености и плотности водъ съ цвѣтомъ и прозрачностью ихъ, а также количества планктона съ послѣдними факторами. Эти сопоставленія обнаруживаютъ связь между прозрачностью и цвѣтомъ, а также отчасти и количествомъ планктона, но не выясняютъ нисколько роли температуры и солености водъ. Повидимому колебанія послѣднихъ элементовъ слишкомъ незначительны, чтобы выдѣлнить ихъ значеніе.

І. Ш.

1) См. Geophysikalische Beobachtungen der Plankton-Expedition. Krümmel. Kiel und Leipzig 1893.

Л. Бауеръ. Результаты международных магнитныхъ наблюдений, произведенныхъ во время полного солнечнаго затменія 18-го мая 1901 года, включая результаты, полученные во время прежнихъ полныхъ солнечныхъ затменій. (L. Bauer. Results of international magnetic observations made during the total solar eclipse of may 18, 1901, including results obtained during previous total solar eclipses. *Terrestr. Magnetism*. Vol. VII, № 4).

Во время полного солнечнаго затменія 28 мая 1900 года Бауеръ замѣтилъ по наблюденіямъ Сѣверо-американскихъ магнитныхъ обсерваторій, что прохожденіе тѣни луны вызвало нѣкоторыя измѣненія въ ходѣ магнитныхъ элементовъ. Желая провѣрить эти выводы и установить, простирается ли это вліяніе на всю землю или только на полосу затменія; онъ предложилъ магнитнымъ обсерваторіямъ всего земнаго шара произвести возможно болѣе точныя наблюденія во время полного солнечнаго затменія 18-го мая 1901 года, полоса котораго лежала на Новой Гвинее, Борнео, Суматрѣ и южной части Мадагаскара.

Обсерваторіи въ числѣ 30 охотно отозвались на это предложеніе и въ реферируемой статьѣ даны таблицы наблюдений и вычерченные по нимъ графики. Вотъ небезинтересный списокъ этихъ обсерваторій: Stonyhurst (Англія); Val Joyeux (Франція); Flushing, de Bilt, Groningen (Голландія); Wilhemshaven, Munchen, Potsdam (Германія); Pola (Австрія); Bucharest (Румынія); Павловскъ (Россія); Mauritius (Африка); Colaba, Dehra Du'n (Индія); Karang Sago, Sawah Loento (Суматра); Batavia (Ява); Manila (Филиппины); Zi-Ka-wei (Китай); Melbourne (Австралія); Christchurch (Новая Зеландія); Sitka (Аляска); El Contadero (Мексика); Austin, Valdivia, Little Rock, Toronto, Gaithersburg, Cheltenham (С. Америка); Vieques I (Порто-Рико).

Кромѣ общихъ таблицъ и графиковъ для Маврикія, Карангъ-Саго, Батавіи и Манилы (пунктовъ ближайшихъ къ линіи затменія) даны діаграммы векторовъ, ясно обнаруживающія измѣненія въ ходѣ подъ вліяніемъ затменія.

Сюда же дополнены наблюденія Батавіи и Бюntenцорга на Явѣ во время затменія 1871 года; Италіи и Сициліи во время затменія 1870 года.

На основаніи всего имѣющагося матеріала Бауеръ приходитъ къ выводу, что 1) вліяніе прохожденія лунной тѣни при затменіи отражается лишь въ пунктахъ ближайшихъ къ полосѣ затменія; 2) магнитныя варіаціи противоположны въ двухъ магнитныхъ полушаріяхъ и въ до-полуденные и послѣ-полуденные часы; 3) природа этихъ варіацій аналогична суточной варіаціи и лишь отличается отъ

послѣдней размѣрами. Размѣры же варіацій оказываются по отноше-
нію къ суточной такого же порядка какъ отношеніе поверхности по-
крытой тѣнью при затменіи къ поверхности полушарія, затѣняемаго
при суточномъ ходѣ. Бауеръ высказываетъ предположеніе, что какъ
въ суточномъ ходѣ, такъ и тутъ причина варіацій кроется въ измѣненіи
электрическихъ токовъ, въ высшихъ слояхъ атмосферы подъ вліяніемъ
затѣненія.

В. В. Шипчинскій.

**Тромхольтъ. Каталогъ сѣверныхъ сіяній, наблюдавшихся въ Норвегіи до
іюня 1878 года. Изданіе Шрёттера. (Tromholt, Catalog der in Norwegen
bis Juni 1878 beobachteten Nordlichter, herausgegeben von Schroeter.
Kristiania 1902).**

Огромный матеріалъ, составленный по всѣмъ имѣвшимся печат-
нымъ и рукописнымъ даннымъ для изданія каталога сѣверныхъ сіяній,
наблюдавшихся въ Норвегіи, остался ненапечатаннымъ по случаю
смерти собирателя ихъ Тромхольта, послѣдовавшей въ 1879 году.
Лишь теперь этотъ капитальный трудъ изданъ Шрёттеромъ на средства
«Научнаго Общества въ Христіаніи» и «фонда Фритъофа Нансена».

Перечисленіе всѣхъ наблюдавшихся сіяній, о которыхъ сохрани-
лись какія-либо замѣтки, обнимаетъ 308 страницъ. Первое датирован-
ное наблюденіе относится къ 1594 году, но болѣе регулярныя свѣдѣ-
нія начинаются лишь съ 1761 года. Для каждаго сіянія въ каталогѣ
указаны: годъ, мѣсяць, число, фаза луны, поясъ откуда сіяніе было
видно (вся Норвегія раздѣлена по широтѣ на 4 такихъ пояса), время,
краткое описаніе и источникъ свѣдѣній. Этотъ перечень составляетъ
первый отдѣлъ.

Во второмъ отдѣлѣ приводится болѣе подробное описаніе нѣко-
торыхъ сіяній, выдающихся по своему виду, а также болѣе старыя и
сомнительныя наблюденія.

Въ третьемъ отдѣлѣ заключаются выводы. Въ обширной таблицѣ
сведены числа наблюдавшихся сіяній съ 1761 года, расположенныя
по мѣсяцамъ и зонамъ. Годовыя суммы даны общія и вычисленныя
по формулѣ $\frac{a + 2b + 4c + 2d + e}{10}$. Вторая и третья таблицы даютъ
годовой ходъ для зонъ и всей Норвегіи, представленной въ видѣ
общихъ суммъ и чиселъ, приведенныхъ къ 1000 наблюденій. Въ
четвертой таблицѣ сгруппированы по зонамъ наблюденія подъ сѣвер-
ными сіяніями во всей Скандинавіи, гдѣ свѣдѣнія для Швеціи
почерпнуты изъ каталога Робинсона (болѣе регулярныя наблюденія
идутъ съ 1722 года). Въ таблицѣ пятой тѣ же данныя разнесены
вновь по зонамъ и мѣсяцамъ. Двѣ слѣдующія таблицы устанавливають

вѣковой ходъ числа сѣверныхъ сіяній сначала для пяти зонъ Норвегіи, далѣе же — для пяти зонъ всей Скандинавіи.

Не смотря на громадное количество сведеннаго въ обоихъ каталогахъ общаго числа наблюденій вѣковой ходъ не представляется достаточно рѣзко выраженнымъ не только для XVIII, но даже и XIX столѣтія.

Заключительная таблица даетъ годовою ходъ, приведенный къ 1000 наблюденій по свѣдѣніямъ для всей Скандинавіи. Этотъ ходъ выражается одинаково для отдѣльныхъ зонъ, одной Норвегіи или всей Скандинавіи. Привожу здѣсь табличку годового хода для всей Скандинавіи.

Юль,	Авг.,	Сент.,	Окт.,	Нояб.,	Дек.,	Янв.,	Февр.,	Мартъ,	Апр.,	Май,	Іюнь.
3	42	119	135	122	117	124	118	132	78	9	1

В. В. Шипчинскій.

К. Жукъ. Наблюденія метеорологической обсерваторіи Политехническаго Института Александра II въ Кіевѣ за 1901 г. 4 книжки. Въ октябрѣ 1900 г. при Политехническомъ Кіевскомъ институтѣ была устроена метеорологическая обсерваторія. Въ настоящее время вышли отдѣльнымъ изданіемъ ежедневныя срочныя ея наблюденія и мѣсячныя выводы за 1901 годъ всѣхъ метеорологическихъ элементовъ, входящихъ въ программу станцій 2-го разряда 1-го класса и сверхъ того наблюденія надъ радіаціею (по актиноскопу Араго-Дэви), и надъ температурой почвы на глубинахъ 40—80, 160 и 320 сантиметровъ. Лѣтомъ въ программу наблюденій были введены нѣкоторыя фенологическія наблюденія, для каковой цѣли на участкѣ, въ 171 кв. метра, была посѣяна сахарная свекловица, а на 3-хъ другихъ участкахъ были посажены дикорасгущія деревья и кустарники, согласно списку растений, рекомендуемыхъ Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ для веденія фенологическихъ наблюденій.

Не безъинтересно упомянуть, что въ описаніи установокъ приборовъ К. Н. Жукъ обращаетъ особенное вниманіе на закручиваніе деревяннаго столба, которое обыкновенно не принимается въ расчетъ при установкѣ флюгеровъ. По изслѣдованіямъ проф. Жука, произведеннымъ въ 1887, 1888 и 1889 гг. оказалось, что многіе столбы, служащіе для установки флюгеровъ, имѣютъ способность въ теченіе года закручиваться то въ ту, то въ другую сторону, причемъ поправки направленій креста флюгера достигаютъ иногда цѣлаго румба и удерживаются подолгу въ одномъ положеніи. Наименѣе подверженнымъ закручиванію, оказался, сосновый столбъ, имѣющій на очищенномъ отъ

коры ствола тонкія поверхностныя трещины, параллельныя главной его оси.

Такой столбъ по изслѣдованіямъ К. Н. Жука въ теченіе двухъ лѣтъ не давалъ видныхъ закручиваній. **С. Совѣтовъ.**

Наблюдения метеорологической обсерваторіи Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института 1901 г. Для каждаго мѣсяца помѣщены ежедневныя срочныя наблюденія метеорологическихъ элементовъ по программѣ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи для станціи 2-го разряда 1-го класса, и кромѣ того наблюденія гелиографа, актиноскопа Араго-Дэви, почвенныхъ термометровъ на глубинахъ 0, 10, 25, 50, 100, 150 и 200 сантиметровъ, термометра на поверхности снѣга, толщины снѣжнаго покрова, которая отличалась въ полѣ, въ защитѣ и на мѣстѣ установокъ термометровъ. Во время наблюдений актиноскопа Араго въ 9 ч. 30 м., 12 ч. и 2 ч. 30 м. отмѣчалась также абсолютная влажность и температура на поверхности снѣга или газона (въ лѣтнее время). Для каждаго мѣсяца дана графика, на которой отмѣчены среднія за каждый день.

Какъ видно изъ предисловія завѣдующаго обсерваторіей проф. Михельсона, на станціи работали самопишущіе приборы, но за недостаткомъ средствъ записи ихъ не могли быть обработаны. Сельскохозяйственныя наблюденія по программѣ Метеорологическаго Бюро при Уч. Комитетѣ М. З. и Г. И. велись на двухъ участкахъ опытнаго поля. На участкахъ наблюдались какъ минимальныя температуры на поверхности почвы и въ мѣстѣ растений, такъ и температуры въ срочные часы, опредѣлялась высота растений и проч. Всѣ эти наблюденія посылались въ Метеорологическое Бюро М. З. и Г. И.

На станціи между прочимъ велись сравнительныя наблюденія количества выпадающихъ осадковъ I на площади въ оградѣ обсерваторіи, II въ дощатомъ заборѣ и III—на опытномъ полѣ. Годовое количество осадковъ соотвѣтственно оказалось I—490,3 мм., II—497,5 мм. и III—460,7 мм.

Зимою (январь—мартъ, ноябрь—декабрь, какъ и въ предыдущій годъ, оказалось, что дождемѣръ, окруженный заборомъ, далъ наибольшее количество осадковъ, дождемѣръ же съ защитой Нифера на опытномъ полѣ наименьшее. Во время метелей разница получалась иногда весьма значительная (2 ноября далъ I—4,1 мм., II—4,6 мм. и III—2,6 мм.). Лѣтомъ дождемѣръ въ заборѣ давалъ нѣсколько меньшія количества, чѣмъ снабженный защитой.

На основаніи наблюдений метеорологической станціи сельскохозяйственнаго института, а также бюллетеней Николаевской Главной

Физической Обсерваторіи и обзоровъ погодъ, помѣщаемыхъ въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ, наблюдателемъ г. Смоленскимъ составленъ весьма подробный обзоръ погоды въ Москвѣ за 1901 г., представляющій особенный интересъ въ виду того, что указанный годъ, какъ извѣстно, отличался большими аномаліями. **С. Совѣтовъ.**

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Юрьевскаго Университета за 1901 г., изданныя подъ редакціей проф. Б. И. Срезневскаго, содержатъ: 1) ежедневныя наблюденія по программѣ станціи 2-го разряда 1-го класса, причемъ кромѣ данныхъ абсолютной и относительной влажности, даны еще величины недостатка насыщениа; 2) ежечасныя величины направленія и скорости вѣтра по записи анемографа Эттингенъ-Шульце; 3) выводы изъ ежечасныхъ наблюденій вѣтра; среднія величины метеорологическихъ элементовъ для отдѣльныхъ пентадъ, мѣсяцевъ, крайнія величины для отдѣльныхъ мѣсяцевъ и продолжительность солнечнаго сіянія для каждаго отдѣльнаго дня и суточный ходъ солнечнаго сіянія для каждаго мѣсяца. 4) Въ заключеніе приведены свѣдѣнія о производствѣ наблюденій, приборахъ и личномъ составѣ обсерваторіи. **С. Совѣтовъ.**

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Высокое давленіе во всей Россіи. — Барометрическіе максимумы и минимумы. — Скудные осадки. — Снѣжный покровъ. — Температура. — Высокая температура въ Зап.-Европѣ. — Волна холода. — Вскрытые воды. — Полноводье.

Высокое давленіе во всей Россіи. Въ среднемъ выводѣ давленіе воздуха въ мартѣ было выше нормы во всей Европ. Россіи, особенно въ центрѣ и на югѣ.

Такъ, въ Москвѣ давленіе было выше на 8,0 мм., въ Кіевѣ на 6,7 мм., въ Одесѣ на 4,9 мм., въ Харьковѣ на 7,9 мм., въ Оренбургѣ на 6,8 и въ Астрахани на 5,7 мм.

Барометрическіе максимумы и минимумы. Указанныя аномаліи давленія зависятъ отъ сильнаго и устойчиваго антициклона, распространявшагося надъ восточной половиной Европейской Россіи. Въ центрѣ этого антициклона барометръ достигалъ 791 мм. (въ *Усть-Цыльмѣ*, Архангельской губ., утромъ 18-го марта). Это почти исключительное по высотѣ давленіе для марта въ Европѣ.

Въ присутствіи столь устойчиваго антициклона минимумы наблюдались лишь у береговъ Скандинавіи, и только въ концѣ мѣсяца пара

сопряженныхъ минимумовъ вторглась на крайній сѣверъ Россіи. Первый изъ этихъ минимумовъ образовался 22-го числа на берегу Скандинавіи и распространился въ восточномъ направленіи до рѣки Печоры. За нимъ слѣдовалъ образовавшійся 24-го второй минимумъ, который распространялся почти по тому же самому пути. При прохожденіи этого послѣдняго минимума 24-го числа въ Гапарандѣ барометръ упалъ до 729 мм., въ Улеборгѣ (въ 1 часть дня) до 727 мм., а 25-го въ *Усть-Цыльмъ* (въ 1 часть дня) до 726,7 мм. На югѣ Европы наблюдались также два, но очень слабыхъ минимума, захватившихъ Крымскій полуостровъ и Кавказъ. Съ 7 по 9-е марта подъ вліяніемъ высокаго давленія въ восточной Россіи, а также слабого минимума на Черномъ морѣ, дули сильные сѣверные вѣтры въ Новороссійскѣ и на Азовскомъ морѣ; буря тамъ же повторилась съ 11 по 12-е и съ 19 по 21-е. Изъ *Новочеркаска* пишутъ (Рус. Слово, № 65-й) отъ 20-го марта, что тамъ уже три недѣли непрерывно дуетъ сильный восточный вѣтеръ съ морозомъ до 5°, совершенно высушившій землю, вслѣдствіе чего нѣтъ возможности производить посѣвъ; озимые хлѣба отъ вѣтра и мороза пострадали.

Снудные осадки. Антициклоническій характеръ минувшаго марта отразился и на осадкахъ, которые выпали, за исключеніемъ сѣверовостока, въ количествѣ, вдвое меньшемъ нормы. Вотъ обычное сопоставленіе выпавшихъ осадковъ съ нормальными.

	въ 1903 г.	Норм.	Разн.
Сѣверо-западъ . . .	20	25	— 5
Западъ	16	32	—16
Юго-западъ	9	27	—18
Центръ	11	30	—19
Юго-востокъ	2	21	—19
Востокъ	14	16	— 2
Сѣверо-востокъ . .	21	19	+ 2

Въ Царицынѣ и въ Елизаветградѣ осадковъ совершенно не выпало; въ Екатеринбургѣ, въ Астрахани, Луганскѣ, Ростовѣ на Дону и въ Севастополѣ выпало всего по 1 мм.

Снѣжный покровъ, въ началѣ мѣсяца мѣстами только покрывавшій южную и западную Россію, къ концу мѣсяца совершенно исчезъ, сплошной же снѣжный покровъ лежалъ только въ сѣверо-восточной части Россіи. Здѣсь мѣстами толщина этого покрова была очень значительна. Въ Прибалтійскомъ краѣ, гдѣ снѣжный покровъ совершенно исчезъ еще до начала мѣсяца, благодаря высокой температурѣ и скудости осадковъ, по сообщеніямъ гг. корреспондентовъ, поля совер-

шенно просохли и явилась возможность въ такое раннее время приступить къ полевымъ работамъ.

Температура. Въ минувшемъ мѣсяцѣ при упомянутомъ уже высокомъ давленіи воздуха наблюдалась въ большей части Россіи, за исключеніемъ юго-востока, значительно повышенная температура, причемъ отклоненія превышаютъ (на сѣверо-западѣ Россіи) $5\frac{1}{2}$ градусовъ. Особенно первая половина мѣсяца и послѣдніе пять дней его отличались весьма повышенной температурою въ большей части Россіи, между тѣмъ какъ въ остальные дни мѣсяца температура была немного ниже нормальной. Отклоненія отъ нормы достигали 2-го числа въ Троицкѣ $+18^{\circ}4$ и 21-го въ Земетчинѣ $+17^{\circ}5$. Если отобразить по Мет. Бюл. отклоненія для 7 час. утра, превышающія $\pm 10^{\circ}$, то такихъ отклоненій въ первый — теплый періодъ насчитаемъ въ сторону тепла 123, а въ сторону холода 6; во второй — холодный періодъ въ сторону тепла 5 отклоненій, а въ сторону холода 67; наконецъ, въ третій — теплый періодъ 20 таковыхъ положительныхъ отклоненій и ни одного отрицательнаго. Вообще въ послѣдніе дни мѣсяца даже малыхъ отрицательныхъ отклоненій наблюдались только единичные случаи. Въ этотъ же періодъ, именно 29-го, въ Курскѣ наблюдалась (по Мет. Бюл.) первая *проза*.

Высокая температура въ Западной Европѣ. По газетнымъ сообщеніямъ въ Зап. Европѣ истекшій мѣсяцъ отличался крайне жаркою погодой; такъ, изъ Марселя, съ Ривьеры, изъ Мадрида и С. Себастьяно одновременно сообщаютъ, что никто изъ старожиловъ не помнитъ такой жары въ мартѣ мѣсяцѣ. Въ Парижѣ мѣсячный максимумъ достигъ $25^{\circ}3$ по Цельсію, т. е. самой большой величины, какая наблюдалась въ теченіе 150 лѣтъ, или, лучше сказать, съ тѣхъ поръ, какъ начали производить регулярныя наблюденія температуры. Въ продолженіе послѣднихъ 30 лѣтъ наивысшая температура въ $23^{\circ}9$ наблюдалась 29-го марта 1890 года; мартъ мѣсяцъ 1896-го года имѣлъ почти такіе же теплые дни.

Волна холода. Не смотря на общій теплый характеръ мѣсяца, въ теченіе его нѣсколько разъ наблюдались рѣзкія пониженія температуры, которыя складываются въ опредѣленно выраженные волны холода. Изъ нихъ приведемъ вкратцѣ только первую, которая замѣчательна своимъ распространеніемъ черезъ всю Европу и Азію.

Волна холода.

16—17 февраля (1—2 марта) Улеборгъ— $11^{\circ}3$.

17—18 февраля (2—3 марта) Повѣнецъ— $15^{\circ}4$.

- 18—19 февраля (3—4 марта) Каргополь—10°4.
- 19—20 февраля (4—5 марта) Тотьма—12°1.
- 20—21 февраля (5—6 марта) Ирбитъ—15°4; Омскъ—18°4; Томскъ—17°0.
- 22—23 февраля (7—8 марта) Иркутскъ—12°5; Чита—10°2.
- 23—24 февраля (8—9 марта) Николаевскъ—11°8.

Вскрытіе водъ. Въ отчетѣ за предыдущій мѣсяцъ мы привели сообщенія о нѣкоторыхъ, чрезвычайно рано вскрывшихся рѣкахъ. Теперь приводимъ пополненный списокъ и сопоставленіе со средними нормальными сроками вскрытій. Изъ этого списка видно, что всѣ рѣки, за исключеніемъ только одного Урала у Гурьева, вскрылись на много раньше нормы.

1903 г. Февраль.	Названіе рѣкъ.	Источники.	Нормальный срокъ.	Въ 1903 г.
10	Лугань у Луганска	М. Б.	14 марта	раньше на 32 дня.
12	Сула у Лубень	М. Б.	—	—
23	Днѣпръ у Могилева	Козубовъ	4 апрѣля	» » 40 дней.
25	Волга у Астрахани	М. Б.	24 марта	» » 27 »
26	Лопань у Харькова	Рус. Слово	—	—
26	Днѣпръ у Орши	Рус. Слово	5 апрѣля	» » 38 »
26	» » Черкасѣ	Рус. Слово	25 марта	» » 27 »
26	» » Екатериносл.	Рус. Слово	24 марта	» » 26 »
26	Эмбахъ у Юрьева	—	4 апрѣля	» » 36 »
Мартъ.				
1	Пина у Пинска	М. Б.	27 марта	» » 26 »
1	Двина у Риги	Düna Ztg.	30 марта	» » 29 »
2	Днѣпръ у Києва	М. Б.	27 марта	» » 25 »
4	Вазуза у Зубцова	Рус. Слово	10 апрѣля	» » 37 »
4	Донъ у Аксая	Рус. Слово	18 марта	» » 14 »
8	Чаганъ у Уральска	М. Б.	—	—
9	Пернова у Пернова	М. Б.	17 апрѣля	» » 39 »
9	Ураль у Оренбурга	М. Б.	13 апрѣля	» » 35 »
23	Ловать у Великихъ Лукъ	М. Б.	—	—
24	Тускаръ у Курска	М. Б.	31 марта	» » 7 »
25	Волга у Царицина	Рус. Слово	8 апрѣля	» » 14 »
25	Волга у Твери	Рус. Слово	13 апрѣля	» » 19 »
28	Цна у Вышняго Волочка	М. Б.	20 апрѣля	» » 23 »
31	Ураль у Гурьева	М. Б.	19 марта	позже на 12 дней.
31	Ангара у Иркутска	М. Б.	7 апрѣля	раньше » 7 »
Апрѣль.				
2	Волга у Ярославля	Рус. Слово	19 апрѣля	» » 17 »
3	Рѣка у Земетчино	М. Б.	—	—
4	Волга у Саратова	М. Б.	18 апрѣля	» » 14 »
4	Ока у Рязани	Рус. Слово	13 апрѣля	» » 9 »
6	Тойма у Елабуги	М. Б.	—	—
7	Нева у С.-Петербурга	М. Б.	21 апрѣля	» » 14 »
8	Сура у Порѣцкаго	М. Б.	—	—
9	Волга у Н.-Новгорода	Пет. Вѣд.	20 апрѣля	» » 11 »
9	Ока у Н.-Новгорода	Пет. Вѣд.	18 апрѣля	» » 9 »
13	Кама у Елабуги	М. Б.	24 апрѣля	» » 11 »
14	Вятка у Мамадыша	Пет. Вѣд.	—	—
14	Кама у Чистополя	Пет. Вѣд.	27 апрѣля	» » 13 »
14	Вятка у Котельничьяго	Пет. Вѣд.	26 апрѣля	» » 12 »
15	Сухона у Тотьмы	М. Б.	2 мая	» » 17 »
15	Вятка у Вятки	М. Б.	25 апрѣля	» » 10 »
17	Свирь у Свирицы	М. Б.	—	—

Кромѣ того, многіе корреспонденты указываютъ также на чрезвычайно раннее вскрытіе стоячихъ водъ. Нѣкоторыя изъ нихъ вскрылись на полтора мѣсяца раньше обыкновеннаго.

Половодье. Раннее вскрытіе водъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сопровождалось необычайно высокимъ подъемомъ воды. Изъ *Н.-Новгорода* пишутъ (Рус. Слово, № 86-й), что разливъ рѣкъ рѣдкій по своимъ неожиданностямъ; въ ночь на 27-ое марта вода прибыла на 2 аршина и затопила на ярмаркѣ бараки, въ которыхъ помѣщался цѣлый батальонъ; люди спаслись на лодкахъ. Въ *Сормовѣ* вслѣдствіе неожиданнаго ледохода повреждено нѣсколько судовъ. Большой пассажирскій пароходъ «Самодержецъ» выдвинутъ на берегъ и раздавилъ два маленькихъ баркаса. Въ *Арзамасскомъ уѣздѣ* затоплено цѣлое село. Нѣсколько амбаровъ съ хлѣбомъ унесены водой. Въ городѣ Арзамасѣ затоплена нижняя часть города.

Н. Кохъ.



XVI 1/2.

№ 5.

1903.

Май

31 $\frac{3}{2}$



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

— ІЮЛЬ 1913

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лействъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. В. Шпиндлеръ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

31 $\frac{3}{2}$



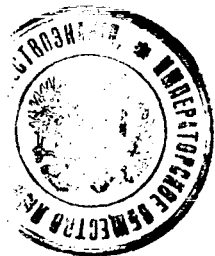
СОДЕРЖАНИЕ.

	СТРАН.
I. † Р. Н. Савельевъ. I. Ш.	127
II. Шустеръ и Ганнъ объ организаціи магнитныхъ и метеорологическихъ изслѣдованій.	128
III. Замѣтка по поводу предъидущей статьи. А. Воейковъ.	138
IV. Къ вопросу о снѣжномъ покровѣ въ лѣсу и на полѣ. А. Тольскій.	144
V. Научная хроника: Вѣсти о южно-полярной экспедиціи «Discovery». — Экспедиція сѣверно-ледовитого океана. — Градъ и пальба противъ града въ 1902 г. въ Штири. — Составъ воздуха на разныхъ высотахъ. — Второй сѣздъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи. — † Бьеркнесъ и † Глешеръ.	149
VI. Обзоръ русской и иностранной литературы: Проф. Глазенапъ. Солнечный треугольникъ. Простѣйшій инструментъ для опредѣленія времени. Изв. Астрономическаго общества за 1902 г. — Бауеръ. Таблицы магнитнаго склоненія и карты изогонъ для Соед. Штатовъ за 1902 г. и основы земного магнетизма. — Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ. — Новыя книги	157
VII. Обзоръ погоды за апрѣль нов. ст.	162

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Вр. пост. 30. 1902
Инв. № 48555
Шифр 31/3

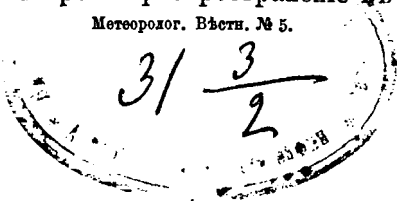


— Юль 1913

† Р. Н. САВЕЛЬЕВЪ.

Въ февралѣ сего года скончался въ Петербургѣ на 52 году жизни членъ редакціоннаго комитета нашего журнала инженеръ путей сообщенія Рафаиль Николаевичъ Савельевъ. Не будучи метеорологомъ по профессіи и занимаясь метеорологіею изъ любви къ ней въ часы досуга среди многочисленныхъ своихъ обязанностей по желѣзно-дорожной службѣ, покойный тѣмъ не менѣе приобрѣлъ себѣ весьма почетную извѣстность метеорологическими трудами не только въ средѣ русскихъ метеорологовъ, но и за границу. Уже въ 1883 г. покойный обратилъ на себя вниманіе своими изслѣдованіями надъ психрометромъ, напечатанными въ изданіяхъ Императорской Академіи Наукъ (т. X), Новороссійскаго Общества естествоиспытателей (т. XII) и Императорскаго Русскаго Географическаго Общества (Зап. по общей географіи, т. XV). Въ то же время, занимаясь расчетами отверстій малыхъ мостовыхъ сооружений на желѣзныхъ дорогахъ для пропуска главнымъ образомъ ливней, покойный разрабатывалъ этотъ вопросъ не только съ инженерной, но и съ метеорологической стороны. Рафаиль Николаевичъ способствовалъ не мало развитію метеорологической службы на желѣзныхъ дорогахъ; проектъ его организаціи этой службы былъ принятъ на съѣздѣ инженеровъ службы пути и привелъ къ учрежденію за счетъ Министерства Путей сообщенія отдѣленія предсказанія погоды при Главной Физ. Обсерваторіи для надобностей желѣзныхъ дорогъ, въ особенности для предсказанія мятелей. Но наиболѣе выдающаяся роль принадлежитъ Рафаилу Николаевичу въ области актинометріи. Съ 1888 г. начинаются его работы въ этой отрасли, тогда еще почти заброшенной у насъ, работы, которыя съ одной стороны побудили Глав. Физич. Обсерваторію обратить особенное вниманіе на изслѣдованіе методовъ въ актинометріи и приборовъ и на возможно широкое распространеніе въ Россіи наблюденій надъ лучистою солнеч-

Метеоролог. Вѣстн. № 5.



ною теплотою, а съ другой — повели къ усовершенствованію самимъ же Рафаиломъ Николаевичемъ актинометра системы Віоля и примѣненію его къ наблюденіямъ на воздушныхъ шарахъ. Всѣ работы въ этой области были напечатаны между прочимъ въ «Метеорологическомъ Вѣстникѣ» и потому достаточно хорошо извѣстны нашимъ читателямъ (Мет. Вѣстникъ; 1891 г. — Наблюденія надъ лучистою солнечною теплотою въ Кіевѣ; 1892 г. — О простѣйшихъ методахъ актинометрическихъ наблюденій и о точности наблюденій по актинометрамъ Крова и Віоля; 1893 г. — Нѣкоторыя выводы изъ 5-ти лѣтнихъ актинометрическихъ наблюденій въ Кіевѣ; 1897 г. — Актинومترъ измѣненной системы Віоля и его примѣненіе; 1897 г. — Наблюденія надъ солнечною лучистою теплотою въ Севастополѣ). Ряды наблюденій покойнаго въ Кіевѣ принадлежатъ къ самымъ полнымъ гдѣ-либо сдѣланнымъ до него.

Рафаиль Николаевичъ съ самаго начала изданія «Метеорологическаго Вѣстника» принималъ въ немъ самое дѣятельное участіе какъ учредитель и членъ редакціоннаго комитета журнала. Въ лицѣ покойнаго редакция нашего журнала потеряла одного изъ усерднѣйшихъ и талантливыхъ сотрудниковъ, какъ въ вопросахъ актинометріи, такъ и въ практикѣ примѣненія метеорологіи въ желѣзнодорожномъ дѣлѣ. Смерть похитила Рафаила Николаевича еще въ періодъ полного развитія его умственной дѣятельности и лишила общество и науку неутомимаго и вѣрнаго служака, работавшаго всегда съ истинною любовью къ дѣлу, столь рѣдкою въ нашъ утилитарный вѣкъ. І. Ш.

ШУСТЕРЪ И ГАННЪ ОБЪ ОРГАНИЗАЦИИ МАГНИТНЫХЪ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ.

Извѣстный англійскій астрофизикъ Шустеръ, во вступительной предсѣдательской рѣчи въ подсекціи астрономіи и космической физики, Британской Ассоціаціи въ 1902 году коснулся близкихъ намъ вопросовъ. Приводимъ существенную часть его рѣчи, сопровождая ее замѣчаніями Ганна ¹⁾).

¹⁾ Напечатана въ англ. журналѣ «Nature» Vol. LXVI, oct. 1902. № 1720 и Meteorologische Zeitschrift, № 1, 1903, стр. 19.

Въ началѣ своей рѣчи Шустеръ указываетъ на желательность разыскиванія связи между земными и космическими явленіями, имѣющими тотъ или другой однородный періодъ. Такимъ образомъ весьма желательны разыскиванія связи между землетрясеніями и положеніями луны, выпаденіемъ дождей и одиннадцатилѣтнимъ періодамъ солнечныхъ пятенъ. Изслѣдованія эти, по мнѣнію Шустера, могутъ вестись съ помощью особыхъ кривыхъ, составляемыхъ на основаніи гармоническаго анализа и теоріи вѣроятностей и представляющихъ зависимость между квадратами амплитуды, и продолжительностью періодовъ; эти кривыя, названныя Шустеромъ *періодографами*¹⁾, въ метеорологіи могутъ примѣняться по отношенію ко всѣмъ элементамъ, которые отклоняются въ ту и другую сторону отъ средней величины (какъ напримѣръ давленіе атмосферы, температура, магнитныя колебанія). Они во всякомъ случаѣ обогатятъ наши познанія, но насущная потребность въ нихъ является при систематическомъ изслѣдованіи однородныхъ періодовъ. Только вслѣдствіе полного незнанія величины періодическаго отклоненія становится невозможнымъ рѣшить вопросъ о вліяніи луны на ходъ электрическаго потенциала на поверхности земли, которое существуетъ по мнѣнію Эггольма и Арреніуса. Выдѣлить однородныя колебанія, причиняемыя напр. вліяніемъ луны или солнечныхъ пятенъ, представляетъ собою задачу, подобную выдѣленію свѣтлыхъ линий хромосферы изъ покрывающаго ихъ сплошнаго солнечнаго спектра. Это выдѣленіе производится съ помощью спектроскоповъ съ сильными разсѣятелями. При анализѣ Фурье (гармоническомъ) разсѣятель соотвѣтствуетъ промежутку времени, съ которымъ слѣдуетъ считаться, такъ какъ продолжительность наблюденія должна быть тѣмъ дольше, чѣмъ меньше амплитуда искомаго періода.

Упомянутыя кривыя, или періодографы, по мнѣнію Шустера будутъ имѣть большое значеніе въ метеорологіи. Разсмотримъ колебанія атмосфернаго давленія; въ этомъ случаѣ, также какъ и при бѣломъ свѣтѣ, періодографъ показываетъ нуль для очень короткихъ и вѣроятно тоже для очень длинныхъ періодовъ. Между ними долженъ существовать такой періодъ, для котораго величина колебанія достигаетъ максимума. Но гдѣ находится этотъ максимумъ и мѣняется ли онъ въ зависимости отъ мѣста? Отвѣтъ на эти вопросы можетъ дать намъ важныя объясненія относительно различія климатовъ. Если бу-

1) Подробности смотри Phys. Zeitschr. 2 Jahrg. 1901. № 26 и Meteor. Zeit. № 1. 1903. Стр. 19—23.

детъ установленъ періодографъ, то уже не трудно будетъ доказать существованіе какой-нибудь специальной періодичности. Если принять высоту періодографа равною h , то вѣроятность, что квадратъ коэффициента Фурье превышаетъ величину kh въ предѣлахъ избраннаго промежутка времени, будетъ равна величинѣ e^{-k} . Желая, чтобы эта величина была меньше милліона, должно k считать равнымъ приблизительно 11; слѣдовательно квадратъ коэффициента Фурье долженъ быть въ 11 разъ больше соотвѣтствующей ординаты періодографа, чтобы на основаніи какой-либо періодичности можно было вывести вѣрное заключеніе о правильномъ колебаніи.

Шустеръ изучалъ періодографъ колебаній магнитнаго склоненія въ Гринвичѣ, принявъ за основаніе 25 лѣтній періодъ наблюденій съ 1871 — 1895 годъ, при чемъ его интересовалъ вопросъ о существованіи 26 дневнаго періода, на который такъ настоятельно указывали. Предположеніе о существованіи такого періода впервые было высказано въ Прагѣ г. Hornstein, который приписывалъ происхожденіе этого періода вращенію солнца вокругъ ея оси. Онъ разсматривалъ наблюденія только за одинъ годъ, однако несмотря на это характеръ періода опредѣлился такъ ясно, что даже Максвелль убѣдился въ дѣйствительности его существованія. Съ тѣхъ поръ самъ г. Hornstein и другіе много работали надъ тѣмъ, чтобы найти подобный же періодъ для другихъ метеорологическихъ элементовъ, при чемъ разные наблюдатели находили для этого періода различныя величины. Если приписывать происхожденіе этого періода вліянію вращенія солнца вокругъ своей оси на земной магнетизмъ, то продолжительность періода дѣйствительно можетъ значительно измѣняться, такъ какъ угловая скорость видимой поверхности солнца мѣняется въ зависимости отъ широты мѣста. Hornstein самъ и нѣкоторые его послѣдователи нашли періодъ, продолжительностью ровно въ 26 дней, тогда какъ Frank Bigelow, имѣвшій весьма богатый матеріалъ для разработки, нашелъ продолжительность въ 26, 68 дней. Эггольмъ и Арреніусъ нашли 25, 929 дней, слѣдовательно тоже почти 26 дней. Но оба послѣдніе наблюдатели не предполагаютъ, что этотъ 26 дневный періодъ зависитъ отъ вращенія солнца. При очень подробномъ изслѣдованіи однако ни одинъ изъ этихъ періодовъ не оправдывается.

Разработка Гринвичскихъ наблюденій привела Шустера къ заключенію, что магнитное склоненіе въ Гринвичѣ не имѣетъ 25,5—27,5 дневнаго періода, съ амплитудой болѣе 6 секундъ въ дугѣ. Такимъ образомъ можно сказать, что вращеніе солнца вокругъ его оси на магнитныя колебанія вліянія не имѣетъ.

Періодографъ имѣеть важное значеніе и съ другой точки зрѣнія. Онъ указываетъ достаточную продолжительность наблюдений, за предѣлами которой накопленіе дальнѣйшаго матеріала становится бесполезнымъ. Этотъ предѣлъ можно считать достигнутымъ тогда, когда время наблюдений достаточно велико, чтобы можно было указать на амплитуду того разряда, въ предѣлахъ котораго колеблются погрѣшности аппаратовъ.

Во избѣжаніе недоразумѣній авторъ замѣчаетъ, что онъ исключаетъ возможность непосредственнаго магнитнаго или электрическаго вліянія луны, но считаетъ догматическимъ полное отрицаніе косвеннаго вліянія. По его мнѣнію такое вліяніе однако не можетъ быть найдено исключительно помощью наблюдений, но для этого требуется правильная разработка хорошаго матеріала, собраннаго путемъ наблюдений. Такъ какъ успѣхи метеорологіи основаны гораздо больше на наблюденияхъ чѣмъ на опытахъ, то придавая большое значеніе наблюдениямъ легко впасть въ ошибку и принять средство за цѣль, такъ какъ однѣ только наблюдения не могутъ обогатить нашихъ познаній. «Наблюденіе уподобляется пиццѣ, которая доставляется мозгу, но только переваренная пища становится знаніемъ. Наблюденіе, произведенное безъ опредѣленной научной цѣли, есть бесполезное наблюденіе. Наука не музей для накопленія безсвязныхъ фактовъ и не развлеченіе для собирателя-фанатика»¹⁾. «Я ненавижу, говоритъ Шустеръ, названіе обсерваторія для астрономической мастерской по той же причинѣ, почему не люблю, когда мое тѣло называютъ кладовой для пищи. Павильонъ для наблюдений не имѣлъ бы никакого значенія, если бы не былъ въ связи съ бюро для вычислений и научной критики. Желательно имѣть астрономическую, метеорологическую или магнитную лабораторію, лабораторію въ самомъ тѣсномъ смыслѣ этого слова, гдѣ соединенныя работы глазъ, рукъ и головы даютъ общій результатъ. Даже астрономія, созданная на столь здоровыхъ началахъ (какъ говоритъ Н. Н. Тимег) можетъ подлежать опасности вырожденія въ простую рутину; ученый дѣлается наблюдателемъ, машиной и въ концѣ концовъ — если все благополучно — дѣло вѣнчается открытіемъ новаго планетоида.

1) Нельзя согласиться съ этимъ мнѣніемъ; безпристрастныя хорошія наблюдения явленій природы и собраніе ихъ всегда имѣютъ большое значеніе для успѣховъ естественныхъ наукъ, даже если эти наблюдения пока еще безсвязны и не подчиняются никакой теоріи. Еслибы мы стали закрывать глаза на все, въ чемъ еще не видимъ ни связи, ни значенія, то это отозвалось бы крайне вредно на успѣхахъ наукъ. Къ новымъ путямъ часто приводятъ именно такія наблюдения, которыя въ данное время, повидимому, не имѣютъ никакого значенія. *Прим. ред. Meteor. Z.*

Если уже астрономія подлежитъ такой опасности, что же сказать о метеорологіи? Эта наука выросла на рутинѣ и чисто механической записи и это составляетъ ея гордость. Хотя бы небо провалилось, но надо записать показаніе мокраго термометра.

Наблюденія имѣютъ большое значеніе и, собственно говоря, никогда нельзя имѣть ихъ слишкомъ много. Я ничуть не забываю успѣховъ, сдѣланныхъ метеорологіей за послѣдніе годы; однако, при-сматриваясь къ этимъ успѣхамъ, мы видимъ, что они совсѣмъ не являются плодами безпорядочнаго накопленія матеріала. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ успѣхи сдѣланы благодаря теоріи, какъ напр. при примѣненіи термодинамики, въ другихъ случаяхъ спеціальнымъ опытомъ (змѣи, воздушные шары) или же, если и приобрѣталось какое либо научное знаніе путемъ обычныхъ наблюденій, то это достигалось исключительно только помощію сравненія наблюденій за короткій періодъ. Если сказать, что метеорологія сдѣлала успѣхи не благодаря наблюденіямъ, а несмотря на наблюденія, то это не будетъ сильнымъ преувеличеніемъ.

Что можно сдѣлать для улучшенія такого положенія? Желая подготовить введеніе лучшей системы, мы должны имѣть лицо, отвѣтствующее за продолженіе нынѣшней системы. Но для достиженія этой цѣли слѣдуетъ познать, что глава метеорологическаго института долженъ быть чѣмъ-то большимъ, чѣмъ чиновникомъ, что его назначеніе состоитъ въ веденіи метеорологическихъ изслѣдованій, а не въ подписываніи бюллетеней о предсказаніи погоды. Метеорологическое дѣло не должно сводиться къ поддержанію телеграфнаго бюро, передающаго наблюденія. Учрежденія, обремененныя въ другомъ направленіи, не обращаютъ должнаго вниманія на *земной магнетизмъ* и *атмосферное электричество*, которые должны бы быть на первомъ планѣ. Сейсмологія зависятъ здѣсь¹⁾ отъ частнаго вспомошествованія и энтузіазма единичнаго лица и пока профессоръ Milne желаетъ продолжать начатое имъ дѣло, мы не можемъ сдѣлать ничего лучшаго, какъ только ему это предоставить; но придется однако позаботиться о средствахъ къ существованію и въ будущемъ²⁾.

Подобная улучшенная организація, какъ я ее обрисовалъ въ главныхъ чертахъ, навѣрное принесла бы пользу, но потребуется много труда и времени, чтобы справиться съ накопившимся матеріаломъ. Я предпочелъ бы радикальный образъ дѣйствій.

1) Т. е. въ Великобританіи.

2) Смотри ниже весьма мѣткое замѣчаніе г. Airy.

Прим. ред. Meteor. Z.

Организація прекрасное дѣло, но *разрушеніе организаціи* — еще лучшее.

Я серьезно думаю, что спеціальная метеорологія, земной магнетизмъ и можетъ быть даже атмосферное электричество сдѣлали бы быстрые успѣхи, если бы *всѣ наблюденія были прерваны на 5 лѣтъ* и всѣ силы и энергія наблюдателей и вычислителей были направлены на разработку имѣющагося матеріала и на подготовленіе улучшеннаго образца для наблюдений въ будущемъ. Когда будетъ выяснено для чего намъ служатъ наблюденія, какого улучшенія и утонченія требуютъ наши инструменты, и въ особенности не тратимъ ли мы наше время и трудъ на бесполезные детали — тогда настанетъ время для разработки экономнаго, удовлетворяющаго требованія и успѣшнаго плана для наблюдений. Боясь прервать сплошной рядъ наблюдений, мы въ настоящее время такъ неохотно соглашаемся на временное прекращеніе таковыхъ. Мы дѣлаемся рабами такъ называемой «непрерывности», которая можетъ быть и основательна, но, на мой взглядъ, окупается слишкомъ дорого.

Нѣкоторыя наблюденія безспорно должны быть производимы въ теченіи долгаго періода времени. Но въ настоящее время мы блуждаемъ въ потьмахъ и наблюдаемъ все возможное въ надеждѣ, что эти наблюденія могутъ когда-нибудь принести пользу. Въ этомъ отношеніи наша точка зрѣнія должна совершенно измѣниться. Слѣдуетъ сначала намѣтить какую-либо задачу, а затѣмъ уже заняться наблюденіями необходимыми для рѣшенія ея. Слѣдуетъ по возможности ограничить вѣковыя наблюденія и сосредоточить наше вниманіе на спеціальныхъ вопросахъ, рѣшеніе которыхъ возможно въ короткое время. Если напр. собрать за 2 — 3 года наблюденія надъ грозами, произведенныя во всѣхъ странахъ, чтобы установить главныя черты грозовыхъ явленій, то, по достиженіи этого, можно грозами болѣе не заниматься и сосредоточить свое вниманіе на чемъ-либо другомъ. Вопросъ о вліяніи луны на метеорологическіе элементы могъ бы быть рѣшенъ сравнительно быстро, еслибы всѣ цивилизованныя страны пришли къ соглашенію отнести всѣ наблюденія къ лунному времени, вмѣсто солнечнаго.

Большая реформа, которую я имѣю въ виду, заключается въ слѣдующемъ: прежде чѣмъ приступить къ наблюденіямъ, слѣдуетъ убѣдиться въ ихъ пользѣ и въ томъ, что онѣ могутъ отвѣтить на извѣстный вопросъ».

Въ концѣ своей рѣчи г. Шустеръ выражаетъ надежду, что обсужденія его рѣчи покажутъ, что можно уже въ настоящее время

отставить нѣкоторыя детали наблюдений и удѣлить больше времени крупнымъ и важнымъ задачамъ, на которыя направлена наша наука.

Ганнъ отъ лица редакціи *Meteorologische Zeitschrift* замѣчаетъ слѣдующее по поводу рѣчи Шустера¹⁾.

Редакція журнала считаетъ своимъ долгомъ сдѣлать нѣсколько хотя краткихъ возраженій относительно конца рѣчи многоуважаемаго оратора, въ особенности, гдѣ онъ касается правильныхъ метеорологическихъ наблюдений; хотя конечно не слѣдуетъ опасаться, что эта часть рѣчи можетъ произвести достаточно сильное и убѣдительное впечатлѣніе, чтобы ослабить усердіе наблюдателей - метеорологовъ. Точка зрѣнія г. Шустера, какъ физика-теоретика иная, чѣмъ точка зрѣнія метеоролога, который не долженъ упускать изъ вида также и практическихъ требованій.

Общее одобреніе конечно встрѣтятъ слова автора о пользѣ систематическихъ короткихъ рядовъ наблюдений съ цѣлью изслѣдованія вполне опредѣленныхъ задачъ, т. е. введеніе въ метеорологію рода экспериментальнаго метода; но это практиковалось уже неоднократно (изслѣдованіе грозъ, вліяніе лѣса на метеорологическіе элементы и т. д.). Тѣмъ не менѣе не слѣдуетъ пренебрегать правильными «рутинными наблюдениями», которыя кажутся намъ необходимыми, не смотря на доводы автора.

Мы уже неоднократно слышали жалобу на излишекъ метеорологическихъ наблюдений. Уже Lamont напр. жаловался на излишнее количество барометрическихъ наблюдений, а въ одномъ англійскомъ журналѣ, почти $\frac{1}{4}$ вѣка назадъ, мы читали слѣдующую фразу: «Метеорологія нуждается теперь не въ наблюденияхъ, а въ головахъ для вывода результатовъ». Конечно нельзя отрицать справедливости этого взгляда; тѣмъ не менѣе нельзя предположить, что уменьшеніе метеорологическихъ данныхъ, приведетъ къ увеличенію числа головъ, извлекающихъ результаты изъ наблюдений, имѣющихся уже на лицо. Въ послѣднее время впрочемъ много уже предпринято, чтобы сдѣлать собраніе наблюдений болѣе раціональнымъ и въ особенности, чтобы уменьшить нежелательный излишекъ публикуемыхъ²⁾ барометрическихъ наблюдений до размѣровъ научныхъ потребностей.

1) *Meteorologische Zeitschrift*, № 1, 1903, стр. 19.

2) Частный интересъ къ тому, чтобы прослѣдить напр. измѣненія давленія воздуха посредствомъ наблюдений по анероиду, заслуживаетъ наоборотъ только поощренія, въ виду лучшаго пониманія ежедневныхъ телеграммъ о состояніи погоды и для облегченія самостоятельнаго предсказанія ея. *Прим. ред. Meteor. Zeit.*

При дальнѣйшемъ обсужденіи мы видимъ также, что вообще не можетъ быть и рѣчи о временномъ прекращеніи метеорологическихъ наблюденій; это даже не во власти руководителей съѣтью метеорологическихъ наблюденій. Центральныя метеорологическія станціи даже не могли бы сдѣлать такого распоряженія, такъ какъ онѣ служатъ не одной только наукѣ, а главнымъ образомъ для удовлетворенія практическихъ потребностей, съ которыми нельзя было бы согласовать прекращеніе наблюденій въ теченіи пятилѣтія.

Лицо, на мнѣніе котораго вѣроятно и г. Шустеръ обратилъ бы вниманіе, дало слѣдующій характеристичный отвѣтъ на вопросъ коммисіи, назначенной англійскимъ казначействомъ для обсужденія наиболѣе практичнаго примѣненія ежегодной государственной субсидіи, отпускаемой для метеорологическихъ наблюденій. На вопросъ предсѣдателя (члена парламента Sir W. Stirling Maxwell), слѣдуетъ ли продолжать публиковать ежедневныя донесенія 7 обсерваторій (перваго разряда) столь подробно, какъ дѣлается въ настоящее время, г. Эри отвѣтилъ: «я думаю, что это желательно, такъ какъ большое значеніе имѣетъ то обстоятельство, что общественный интересъ ясно выражается въ пользу метеорологическихъ публикацій.

Я могу судить объ этомъ по тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляются ко мнѣ, какъ къ директору Гринвичской Обсерваторіи. Моя корреспонденція, относящаяся къ этому дѣлу очень велика. Я получаю мало запросовъ относительно астрономическихъ вопросовъ, больше — касательно магнитныхъ наблюденій, часто для примѣненія къ практическимъ цѣлямъ (для рудниковъ и т. д.), но значительно большее количество запросовъ относится къ области метеорологіи.

Именно простыя метеорологическія наблюденія доступны понятію каждаго и каждый интересуется ими до нѣкоторой степени. На мой взглядъ общественное мнѣніе есть элементъ, съ которымъ слѣдуетъ считаться въ данномъ случаѣ»¹⁾.

Это говоритъ тотъ самый Эри, который далѣе выражаетъ слѣдующее личное желаніе «чтобы отъ времени до времени производилась полная остановка, которую я осмѣлюсь назвать временемъ для отдыха. Подобный отдыхъ по временамъ весьма желателенъ». Всякое лицо, руководящее метеорологическимъ институтомъ, навѣрное раздѣляетъ желаніе отдохнуть иногда отъ разработки, постоянно прибывающаго матеріала, имѣть нѣчто вродѣ юбилейнаго года, какъ это было у

1) Докладъ англійскаго казначейства, представленный обѣимъ палатамъ парламента по приказу Ея Величества. Лондонъ, 1877 г.

древнихъ израильтянъ. Но требованія какъ практическія, такъ и научныя съ этимъ желаніемъ несомвѣстимы.

Еслибы г. Шустеръ руководилъ когда-нибудь центральнымъ метеорологическимъ институтомъ, то онъ имѣлъ бы случай убѣдиться, что провѣренныя метеорологическія данныя постоянно требуются со стороны государственныхъ и общественныхъ учреждений, а также и частныхъ лицъ ввиду экономическихъ интересовъ, и тогда онъ могъ бы судить о томъ, что сказало бы общественное мнѣніе на отвѣтъ директора института: «я пріостановилъ метеорологическія наблюденія на 5 лѣтъ, чтобы имѣть время для разработки уже собраннаго матеріала».

Притомъ руководители общественныхъ метеорологическихъ учреждений могли бы пріостановить только свои собственныя наблюденія, изъ частныхъ же наблюдателей лишь немногіе согласились бы на такое предложеніе; вѣдь они занялись метеорологическими записями изъ собственнаго интереса, имѣя отъ центральнаго управленія только поддержку. Частныя наблюденія были бы продолжаемы и снова наступило бы то положеніе дѣла, которое существовало до учрежденія организованныхъ сѣтей наблюденій. Производились бы непровѣренныя метеорологическія записи помощью непровѣренныхъ инструментовъ, установленныхъ несоотвѣтственнымъ образомъ и получилась бы дѣйствительно бесполезная трата времени, и часто ошибки на основаніи неправильныхъ ложныхъ данныхъ и къ тому же въ это время наука не пользовалась бы естественнымъ интересомъ къ дѣлу, который безспорно оказывалъ наукѣ неоднократныя услуги, будучи направленъ должнымъ образомъ.

Не слѣдуетъ также жаловаться на «излишнія» дорого стоящія изданія многочисленныхъ результатовъ метеорологическихъ наблюденій! Только путемъ этихъ изданій достигается съ одной стороны дѣйствительный контроль надъ результатами наблюденій и съ другой стороны, дается возможность самостоятельно выводить результаты всѣмъ лицамъ, имѣющимъ къ этому способности и желаніе. Похоронить результаты наблюденій въ архивахъ, гдѣ они доступны только небольшому числу служащихъ при этихъ учрежденіяхъ, значило бы дѣйствительно быть расточительнымъ и дало бы поводъ къ вполне законнымъ жалобамъ на бесполезную массу наблюденій!¹⁾

1) Къ сожалѣнію и конечно не по винѣ лицъ, стоящихъ во главѣ метеорологическихъ учреждений, имъ приходится «хоронить» много наблюденій, за недостаткомъ средствъ къ ихъ изданію. Такъ съ 1900 г. наша Николаевская Главная Физическая Обсерваторія должна была прекратить печатаніе результатовъ гелиографическихъ наблюденій.

Наиболѣе непонятнымъ намъ кажется, какъ г. Шустеръ могъ не признать пользы серій однородныхъ метеорологическихъ наблюдений, производимыхъ непрерывно въ опредѣленныхъ пунктахъ и большого вреда отъ временнаго прекращенія ихъ. Только на основаніи такихъ непрерывныхъ метеорологическихъ записей мы можемъ съ расчетомъ на успѣхъ приступить къ цѣлому ряду задачъ по физической географіи. Эти задачи слишкомъ извѣстны, чтобы надо было перечислить ихъ болѣе подробно. Климатическія изслѣдованія, въ особенности относительно детальнаго климатическихъ условій страны, дѣйствительно могутъ быть производимы на основаніи довольно короткихъ серій наблюдений. Большое постоянство разницы метеорологическихъ среднихъ за одинакіе промежутки времени на сосѣднихъ станціяхъ, что впервые было доказано Ламономъ, даетъ возможность вывести достаточно точныя среднія на основаніи даже недолгихъ наблюдений, если имѣть въ каждой странѣ нѣсколько главныхъ станцій съ длинными рядами наблюдений, не слишкомъ далеко другъ отъ друга отстоящихъ и представляющихъ собою главные типы климатическихъ районовъ. Уже много лѣтъ назадъ (1877 г.) я указывалъ на наиболѣе экономный способъ составленія такого климатическаго изслѣдованія страны.

При этомъ весьма важно имѣть нѣсколько главныхъ станцій, находящихся подъ постояннымъ хорошимъ контролемъ, которыя доставляютъ непрерывныя однородныя серіи наблюдений. Эти станціи служатъ также для составленія историческаго очерка погоды и названы потому, кажется Кеппеномъ, «историческими». Онѣ имѣютъ громадное значеніе для метеорологическихъ изслѣдованій въ будущемъ¹⁾.

Только въ ограниченномъ смыслѣ можемъ мы согласиться съ мнѣніемъ Шустера, что прежде чѣмъ заняться наблюдениями, слѣдуетъ увѣриться въ томъ, что наблюдения принесутъ пользу и дадутъ отвѣтъ на опредѣленный вопросъ. Даже обсерваторіи не могли бы безусловно придерживаться этой инструкціи. Какъ много наблюдений, не обѣщавшихъ ничего въ будущемъ, дали въ концѣ концовъ прекрасные результаты. Къ частнымъ же наблюдателямъ подобная инструкція совершенно непримѣнима; въ этомъ случаѣ я готовъ уподобить ее наглазникамъ, предназначеннымъ для удерживанія взгляда только на предначертанномъ пути.

1) Вопросъ о соотвѣтствующей цѣли распредѣленіи метеорологическихъ станцій былъ поднятъ Кеппеномъ въ статьѣ: Объ учрежденіи международнаго метеорологическаго бюро. Meteorol. Zeitschrift, 1873. Bd. VII, s. 17.

Когда г. Швабе въ Дессау приступилъ къ записямъ солнечныхъ пятенъ, онѣ казались маніей диллетанта, не имѣющей научной цѣли, въ противномъ случаѣ навѣрное уже давно занялись бы этимъ дѣломъ многочисленные астрономы, состоящіе при обсерваторіяхъ. И. какое научное значеніе приобрѣли эти наблюденія въ послѣдствіи? Это одинъ изъ тѣхъ многихъ примѣровъ, которые мы видимъ въ исторіи успѣховъ естественныхъ наукъ, доказывающихъ, что пользу приносятъ не только тѣ наблюденія, научное значеніе которыхъ можно предвидѣть заранѣе.

ЗАМѢТКА ПО ПОВОДУ ПРЕДЪИДУЩЕЙ СТАТЬИ.

Рѣчь Шустера показываетъ, что и ученымъ, спеціальность которыхъ близко соприкасается съ метеорологіей, не ясны основанія нашей науки. Можетъ быть, что и между метеорологами существуютъ разногласія относительно нѣкоторыхъ вопросовъ организаціи наблюденій, поэтому считаю не лишнимъ высказать свое мнѣніе.

Метеорологія — наука наблюдательная, поэтому она рѣзко отличается по методу отъ опытныхъ наукъ — физики и химіи. Она гораздо ближе въ этомъ отношеніи къ другой наблюдательной наукѣ — астрономіи, но и здѣсь различія очень существенны. Главное въ томъ, что для астрономическихъ наблюденій достаточно сравнительно небольшого числа ученыхъ спеціалистовъ, а метеорологія такимъ числомъ работниковъ не можетъ обойтись, намъ нужны тысячи и сотни тысячъ, такъ какъ атмосферныя условія очень различны въ пространствѣ и во времени.

Возможность найти такое количество работниковъ на пользу науки облегчается двумя условіями 1) большимъ интересомъ атмосферныхъ явленій особенно для людей, близкихъ къ природѣ (напр. сельскихъ хозяевъ, моряковъ) и 2) несложностью если не всѣхъ, то очень многихъ наблюденій, такъ что для записи ихъ не требуется много времени, ни высокаго образованія, ни расходовъ, за исключеніемъ бумаги и чернилъ.

Отъ этой низшей ступени наблюденій, доступной каждому грамотному человѣку идетъ, такъ сказать, восходящая лѣстница наблю-

деній, требующихъ все большей степени знаній, техническихъ умѣній и денежныхъ средствъ.

Въ виду необходимости огромнаго числа наблюдателей, большинство которыхъ — не специалисты, въ метеорологіи болѣе чѣмъ въ другихъ наукахъ требуется *организация*. Наблюдателей можно найти многихъ, но для того, чтобы ихъ трудъ принесъ пользу, нужно чтобы имъ было указано, что и какъ наблюдать, и чтобы ихъ труды были сравнимы съ другими и изъ нихъ были сдѣланы надлежащіе выводы.

Въ теченіе второй половины XIX столѣтія стали возникать *центральныя метеорологическія учрежденія*¹⁾ въ Европѣ, Америкѣ и Азіи. Въ задачу ихъ входитъ 1) составленіе программы наблюдений, 2) снабженіе станцій провѣренными инструментами, бесплатно или за деньги въ зависимости отъ средствъ учрежденія, 3) ревизія станціи, 4) изданіе наблюдений въ возможно полномъ видѣ.

Дальнѣйшая научная разработка результатовъ наблюдений, по моему мнѣнію, не должна лежать на центральныхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ. Это дѣло ученыхъ специалистовъ вообще. Чѣмъ лучше организовано дѣло, т. е. больше число и лучше качество наблюдений, чѣмъ полнѣе они изданы, тѣмъ болѣе облегчается трудъ дальнѣйшей разработки ихъ. Очень хорошо, если за такую разработку берутся лица, служащія въ данныхъ учрежденіяхъ, но это не необходимо.

Такимъ образомъ въ большинствѣ случаевъ результаты наблюдений, послужившихъ для вывода закона или гипотезы, являются слѣдствіемъ труда трехъ категорій лицъ 1) наблюдателя, 2) центрального метеорологическаго учрежденія и 3) ученаго специалиста.

Послѣдній не можетъ знать наблюдателей, на основаніи трудовъ которыхъ онъ выводитъ законы явленій, но въ большинствѣ случаевъ онъ можетъ довѣрять центральному учрежденію.

Въ физикѣ, химіи и астрономіи ученымъ при ихъ наблюденіяхъ, чаще приходится имѣть дѣло съ опытами или наблюденіями извѣстныхъ ученыхъ, но и въ этихъ наукахъ нерѣдко приходится пользоваться трудами молодыхъ ученыхъ, еще неизвѣстныхъ до тѣхъ поръ, и въ такихъ случаяхъ приходится довѣрять не лицу, а учрежденію, напр. лабораторіи или обсерваторіи, которые, печатая трудъ, принимаютъ его на свою отвѣтственность.

Это раздѣленіе трехъ категорій лицъ нужно лишь въ тѣхъ слу-

1) Наша Главная Физическая Обсерваторія основана въ 1849 г.

чаяхъ, когда требуется масса наблюдений, вошедшихъ уже въ программы сѣтей. Но въ метеорологіи есть немало спеціальныхъ изслѣдованій, гдѣ организація и производство наблюдений и ихъ научная разработка производятся однѣми лицами, и чаще еще такія, гдѣ первое и послѣднее дѣло исполняется однимъ лицомъ, а наблюдения ведутся имъ при помощи немногихъ сотрудниковъ.

Достаточно указать въ этомъ отношеніи на наблюдения на шарахъ и змѣяхъ Ротча въ Соединенныхъ Штатахъ, Тейссеранъ де Бора¹⁾ во Франціи и наблюдения надъ температурой почвы и скалы Хомена близъ Гельсингфорса²⁾. Первые два ученые сдѣлали значительную часть работы въ области изслѣдованія высокихъ слоевъ воздуха, получившихъ такое первостепенное значеніе для метеорологіи, начиная съ послѣдняго десятилѣтія XIX столѣтія, а послѣдній такъ хорошо задумалъ планъ своихъ наблюдений и такъ удачно разработалъ ихъ результаты, что его трудъ значительно превосходитъ всѣ другіе по изслѣдованію температуры земной коры.

Эти примѣры вмѣстѣ съ тѣмъ показываютъ, что въ метеорологіи есть мѣсто для самостоятельныхъ изслѣдованій, требующихъ высокой степени знанія, умѣнія и таланта.

Возвращаясь къ обычнымъ, массовымъ наблюдениямъ спрашивается, всегда ли нужно чтобъ лица, стоящія во главѣ сѣтей вмѣстѣ съ тѣмъ и занимались дальнѣйшей научной разработкой ихъ, тѣ ли способности нужны для организатора и руководителя и для ученаго спеціалиста, выводящаго законы явленій. Совмѣщеніе того и другого занятія нерѣдко встрѣчается, но далеко не необходимо, а нерѣдко даже и вредно.

Ученый спеціалистъ, способный къ широкимъ обобщеніямъ, нерѣдко не обладаетъ административными способностями, необходимыми для руководства обширной сѣтью, и жаль если онъ тратитъ свое время на дѣло, ему не свойственное, и которое можетъ не хуже и даже гораздо лучше исполнить ученый менѣе талантливый, но знающій, аккуратный, умѣющій и самъ работать, и заставить работать другихъ. Чѣмъ болѣе растутъ размѣры сѣтей, чѣмъ болѣе разнообразятся ихъ задачи, тѣмъ возможнѣе и желательнѣе раздѣленіе труда.

Кто знакомъ съ исторіей метеорологіи за вторую половину XIX столѣтія, тотъ можетъ назвать первостепенныхъ ученыхъ, ока-

1) О нихъ нерѣдко упоминалось въ статьяхъ и хроникѣ Мет. Вѣстн. особенно съ 1898 г.

2) Сокращенный переводъ въ Мет. Вѣстн. 1898.

завшихся далеко не выдающимися администраторами сѣтей, и другихъ, оставившихъ почтенные, но не первоклассные ученые труды, но сдѣлавшихъ очень много въ области организаціи сѣтей, значительно превосходя въ этомъ отношеніи знаменитыхъ ученыхъ, бравшихся за это дѣло.

Въ крупномъ административномъ дѣлѣ всегда нужно опасаться рутины. Можно опасаться ея и въ ученыхъ администраціяхъ. Она между прочимъ выражается въ томъ, что на большихъ обсерваторіяхъ нерѣдко новые ряды наблюденій не скоро получаютъ право гражданства, а старые продолжаютъ долѣе, чѣмъ въ томъ есть необходимость. Жаль бросить старое, привычное, а новое еще можетъ подождать! Еслибъ денежные средства были очень велики, легко было бы совмѣстить старое съ новымъ, но къ сожалѣнію вездѣ въ Европѣ ассигнованія на научныя изслѣдованія очень скудны, и приходится нерѣдко дѣлать выборъ, останавливаясь на томъ, что наиболѣе необходимо. Большую пользу въ этомъ отношеніи могутъ оказать совѣты при центральныхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ, въ составъ которыхъ входятъ и метеорологи, не служащіе въ центральныхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ и ученые спеціальностей, близкихъ къ метеорологіи, напр. астрономы, географы, геодезисты, физики и т. д. Такая организація существуетъ во Франціи и Великобританіи и проектировалась для Россіи покойнымъ А. А. Тилло.

Необходимая въ дѣлѣ метеорологическихъ наблюденій организація и дисциплина не должны однако идти слишкомъ далеко, не должны убивать инициативу наблюдателей, и должны давать возможность частыхъ сношеній между ними и учеными, руководящими дѣломъ.

Еслибъ въ такой обширной странѣ, какъ Россія, имѣлось бы только одно учрежденіе, руководящее наблюденіями, то оно было бы обременено непомерной работой по вычисленію наблюденій и ревизіи станцій, а сношенія съ наблюдателями были бы затруднительны. Поэтому является необходимость раздѣленія труда между нѣсколькими учрежденіями и притомъ въ двухъ направленіяхъ.

1) Областные сѣти, находящіяся ближе къ наблюдателямъ и уже потому дающія возможность болѣе частыхъ сношеній съ ними. Чѣмъ проще наблюденія, чѣмъ больше число наблюдателей, тѣмъ это условіе важнѣе. Наши областныя сѣти Европейской Россіи и филиальныя обсерваторіи Тифлисская, Екатеринбургская и Иркутская значительно приблизили наблюдателей къ ученымъ, руководящимъ дѣломъ, но и эти учрежденія имѣютъ еще слишкомъ обширную территорію. Всего лучше

въ этомъ отношеніи условія Прибалтійской дождемѣрной сѣти, такъ какъ Юрьевъ учебный центръ этого очень не обширнаго края съ хорошими путями сообщенія. Такимъ же центромъ, при жизни Н. Я. Близнина¹⁾ былъ и Елисаветградъ для двухъ сѣверныхъ уѣздовъ Херсонской губ. Губерніи нашего юга и востока такъ обширны и имѣютъ такое большое населеніе²⁾, что губерніи — слишкомъ обширныя единицы тамъ, гдѣ требуются частыя сношенія съ наблюдателями. Въ этихъ губерніяхъ желательны центры для одного, много двухъ уѣздовъ. Такіе центры, при надлежащей организаціи, могутъ служить не только для сношеній съ наблюдателями, но и для ознакомленія населенія съ метеорологическими наблюденіями, картами и діаграммами, а также для объясненія основъ предсказанія погоды, и вообще для популяризаціи нашей науки.

Лучше всего это дѣло организовано въ Соединенныхъ Штатахъ. Тамъ существуютъ многія, содержимыя правительствомъ метеорологическія станціи, съ платными наблюдателями. Помимо производства наблюденій, они передаютъ ихъ по телеграфу въ 5 центральныхъ пунктовъ и сами получаютъ оттуда телеграммы о погодѣ, заботясь о возможно широкомъ распространеніи ихъ. Ежедневно въ извѣстные часы станціи открыты для публики, и наблюдатели обязаны показывать инструменты и карты и давать всѣ нужныя объясненія.

2) Децентрализація можетъ быть полезна не только въ дѣлѣ приближенія ученыхъ къ наблюдателямъ, то и для организаціи специальныхъ наблюденій по прикладной метеорологіи, напр. для цѣлей сельскаго хозяйства, лѣсоводства и т. д. Для организаціи подобныхъ наблюденій нужно быть хорошо знакомыми съ потребностями данной отрасли.

Помимо организаціи, въ метеорологіи есть большое мѣсто для почина.

Лица, руководящія наблюденіями, поневолѣ должны ограничивать кругъ требуемаго отъ наблюдателей, особенно если они не получаютъ вознагражденія, а такихъ огромное большинство. Нужно сообразоваться съ силами и временемъ людей, не налагать на нихъ слишкомъ трудныхъ задачъ. Слишкомъ большія требованія могутъ испугать, повести къ уменьшенію числа наблюдателей.

Но конечно желательно расширеніе наблюденій по доброй волѣ наблюдателей, и не только по программамъ, выработаннымъ въ цен-

1) Мнѣ неизвѣстно, какъ идетъ дѣло послѣ смерти этого почтеннаго ученаго.

2) Напр. Херсонскій у. по пространству и населенію значительно превосходитъ губ. Эстляндскую, Черноморскую и нѣсколько губерній Царства Польскаго.

тральныхъ учрежденіяхъ, но и по собственному почину. Всего пред-
смотримъ и предписать нельзя. Всякому, кто просматривалъ метеоро-
логическія дневники, встрѣчались замѣтки, иногда очень цѣнныя,
показывающія сознательное отношеніе къ дѣлу и большую точность
и аккуратность. Къ сожалѣнію такія сверхпрограмныя наблюденія и
замѣтки чаще встрѣчались прежде, чѣмъ теперь. Одна изъ причинъ
этого явленія слѣдующая. Прежде очень часто наблюдатель дѣлалъ
записи для себя. Инструменты и ихъ установка часто были плохи, но
было болѣе самостоятельности, индивидуальности. Теперь наблюда-
тели ведутъ записи по программамъ, посылаютъ свои наблюденія въ
Главную Физическую Обсерваторію или областныя сѣти и очень до-
рожатъ ихъ печатаніемъ. Многое личное, сверхпрограмное не печатается,
остается въ архивахъ, и наблюдатели привыкаютъ ограничиваться тѣмъ,
что требуется центральнымъ учрежденіемъ.

Объ этомъ приходится пожалѣть, хотя никакъ нельзя винить
центральныя учрежденія. Ихъ средства не велики, личный составъ
обремененъ работой. Извѣстно, что, когда трудъ укладывается въ из-
вѣстныя, привычныя рамки, становится болѣе или менѣе механиче-
скимъ, то его можно исполнить гораздо больше въ данное время, чѣмъ
когда приходится много думать и соображать. Примѣчанія наблюда-
телей иногда очень цѣнны, но лишь иногда; значительная часть ихъ
не имѣетъ значенія. Нерѣдко бываетъ и такъ, что само по себѣ при-
мѣчаніе не имѣетъ цѣны, но важно какъ указаніе на самостоятельность
наблюдателя. Чѣмъ меньше сѣтъ на территоріи и число наблюдателей,
тѣмъ легче работа отдѣленія существеннаго отъ безполезнаго или
даже вздорнаго, тѣмъ легче сношенія съ наблюдателемъ. Иногда не-
продолжительнаго разговора ученаго съ наблюдателемъ достаточно,
чтобъ показать послѣднему, въ чемъ онъ ошибся, навести его на вѣр-
ный путь, заронить мысль, которая можетъ повести къ самостоя-
тельной ученой работѣ. Письменныя сношенія съ отдаленнымъ цен-
тральнымъ учрежденіемъ далеко не имѣютъ такихъ послѣдствій.

Помимо личныхъ сношеній и популярныя книги и статьи могутъ
имѣть огромное значеніе, распространяя свѣдѣнія о метеорологиче-
скихъ явленіяхъ и подготавливая наблюдателей. Ни одна наука такъ не
нуждается въ популяризаціи, какъ метеорологія, такъ какъ атмос-
ферныя явленія интересуютъ очень многихъ, и наша наука нуждается
въ огромномъ числѣ сотрудниковъ - наблюдателей. Чѣмъ сознательнѣе
они будутъ относиться къ окружающимъ явленіямъ, тѣмъ лучше. По-
требность въ знаніяхъ очень велика, что доказывается успѣхомъ по-
пулярныхъ книгъ и журналовъ въ послѣдніе годы, но къ сожалѣнію

публика рѣдко получаетъ хорошія свѣдѣнія, и притомъ не всегда виноваты въ этомъ издатели. Многіе ли ученые пишутъ популярныя книги и статьи.

Недостатокъ популярныхъ статей по метеорологіи при большой потребности въ нихъ ведетъ къ размноженію *метеорологическихъ знахарей*. Люди, увлекающіеся ими — иногда получившіе и высшее образованіе, — не знаютъ не только метеорологіи, но и естественныхъ наукъ, и потому охотно вѣрятъ многовѣщательнымъ рекламамъ.

А. Воейковъ.

КЪ ВОПРОСУ О СНѢЖНОМЪ ПОКРОВѢ ВЪ ЛѢСУ И НА ПОЛѢ.

(По наблюденіямъ, произведеннымъ при Парфинской лѣсной школѣ близъ города Старой Руссы, зимою 1901/2 года)¹⁾.

Весь участокъ, отведенный подъ наблюденія, обнимаетъ собою площадь болѣе 120 десятинъ, изъ которыхъ 100 дес. находятся подъ лѣсомъ, 5 дес. подъ усадьбой и около 15 дес. подъ полемъ.

Средняя высота снѣжнаго покрова съ 11 ноября по 5 апр. 1901/2 г. въ лѣсу по рейкамъ:

№ рейки.	Выс.	№ рейки.	Выс.	№ рейки.	Выс.
31	58,3 сант.	43	48,9 сант.	54	50,1 сант.
32	55,7	44	49,8	55	65,8
33	52,1	45	54,1	56	77,1
34	57,4	46	52,2	57	62,6
35	62,4	47	52,2	58	49,4
36	55,5	48	50,4	59	54,5
37	53,5	49	54,0	60	43,0
38	45,8	50	52,1	61	54,6
39	56,2	51	42,8	62	45,2
40	38,2	52	43,9	63	49,0
41	47,8	53	44,0	64	54,8
42	59,1				

1) Статья значительно сокращена, въ виду того, что въ Метеор. Вѣстн. было напечатано много результатовъ наблюденій надъ снѣжнымъ покровомъ. Еще болѣе данныхъ находимъ въ Трудахъ Опытныхъ Лѣсничествъ. — Ред.

на полѣ по рейкамъ:

№ рейки	66	67	68	69	70	71	72
Высота въ сант.	34,1	34,3	33,9	34,8	36,2	36,0	39,1

на усадьбѣ:

№ рейки	1	73
Высота въ сант.	51,7	49,4

Изъ непосредственнаго сравненія высоты снѣжнаго покрова въ лѣсу и на полѣ видно, что въ первомъ мощность снѣжнаго покрова гораздо значительнѣе, нежели на второмъ и что въ лѣсу гораздо больше разнообразія въ залеганіи его, чѣмъ на полѣ.

Вслѣдствіе незначительнаго протяженія открытаго пространства на полѣ и довольно значительнаго подъема мѣстности отъ берега рѣки къ лѣсу, достигающаго почти 1 сажени, высоты снѣжнаго покрова на полѣ не обнаруживаютъ особенно сильныхъ измѣненій; наблюдавшееся большею частью при вѣтрахъ безъ снѣга незначительное пониженіе снѣжнаго покрова не превышало 1—2 сант. въ одни сутки и происходило не отъ сдуванія снѣга, а отъ осѣданія его при уплотненіи, что мы увидимъ далѣе при сравненіи плотностей снѣга въ лѣсу и на полѣ.

Въ лѣсу вѣтеръ не имѣетъ такого вліянія на переносъ снѣга, какъ на полѣ, такъ какъ треніемъ объ деревья сила его значительно ослабляется. Но отсюда не слѣдуетъ еще дѣлать заключенія, будто вообще вліяніе вѣтра въ лѣсу ничтожно; наоборотъ часто приходится наблюдать, какъ среди лѣса выворачиваются съ корнями громадныя ели. Только среди густыхъ насажденій сила вѣтра значительно слабѣе, чѣмъ на полѣ, въ изрѣженныхъ-же мѣстахъ и на прогалинахъ она, вѣроятно, не только не слабѣе, но даже возможно, что преграды для передвиженія могутъ ее мѣстами усиливать; тогда вѣтеръ здѣсь бушуетъ значительно сильнѣе, чѣмъ на открытыхъ пространствахъ. Поэтому распределеніе снѣжнаго покрова въ лѣсу должно находиться въ зависимости, вѣроятно, такъ же какъ и на полѣ, во-первыхъ отъ вѣтра, насколько послѣдній имѣетъ возможность проникнуть въ массивъ лѣса, и во-вторыхъ отъ состоянія насажденія, т. е. его состава полноты, или густоты, и наконецъ отъ рельефа мѣстности.

При описаніи участковъ мы обращали особенное вниманіе на то, представляетъ ли изъ себя данное насажденіе густой молоднякъ; если оно достигло зрѣлаго возраста, то обладаетъ-ли густымъ подростомъ. Значеніе послѣдняго, а также и густыхъ молодняковъ въ вопросѣ о

распределеніи снѣжнаго покрова по нашему мнѣнію очень важно, такъ какъ они, вслѣдствіе своей густоты, задерживаютъ передвиженіе снѣга, что особенно ясно показали наблюденія въ опытныхъ лѣсничествахъ¹⁾, а также и наши параллельныя наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ на открытой лужайкѣ и въ сосѣднемъ листовенномъ кустарникѣ²⁾. Препятствуя передвиженію снѣга, деревья своими вершинами, вѣтвями и хвоею задерживаютъ значительное количество снѣга; чѣмъ гуще насажденіе, тѣмъ, конечно, меньше снѣга достигнетъ почвы; и наоборотъ, чѣмъ рѣже, — тѣмъ больше. По опубликованнымъ недавно наблюденіямъ Гонне «о количествахъ осадковъ въ еловыхъ молоднякахъ»³⁾, оказывается, что вершины густыхъ еловыхъ молодняковъ задерживаютъ 40% всѣхъ выпадающихъ осадковъ; въ болѣе же рѣдкихъ насажденіяхъ, конечно, и процентъ задержанныхъ осадковъ будетъ значительно меньше. Послѣднимъ обстоятельствомъ отчасти можно объяснить значительное скопленіе снѣга въ мѣстности около рейки съ довольно рѣдкимъ молодымъ насажденіемъ изъ березы и сосны. Затѣмъ, меньшее количество въ участкахъ покрытыхъ значительно болѣе густымъ насажденіемъ, чѣмъ предыдущій участокъ можно, вѣроятно, также приписать задерживанію снѣга вершинами и вѣтвями молодняковъ.

Для объясненія распределенія снѣжнаго покрова въ лѣсу необходимо допустить взаимодѣйствіе цѣлаго ряда факторовъ, изъ которыхъ преимущественное значеніе имѣютъ составъ и густота насажденія, затѣмъ рельефъ мѣстности и сила вѣтра.

Параллельныя наблюденія надъ плотностью снѣга въ лѣсу и на полѣ вполнѣ систематично производились только съ февраля мѣсяца; вычислялась обыкновенно не плотность снѣга, а удѣльные объемы, которые и помѣщаемъ въ нижеприведенной таблицѣ:

	Лѣсъ удѣльн. объемы.	Поле удѣльн. объемы.
7 февраля	4,7	3,4
12 »	4,4	3,7
19 »	3,9	3,6
25 »	3,4	3,6
28 »	3,7	3,5
3 марта	3,7	3,4
5 »	3,7	3,1

1) Труды опытныхъ лѣсничествъ С.-Пб. 1902 г.

2) Извѣстія Лѣснаго Института вып. 9. Снѣжный покровъ въ Парфинской лѣсной школѣ зимою 1900/1 году.

3) Centralblatt f. d. ges. Forstwesen. 1902.

	Лѣсъ удѣльн. объемы.	Поле удѣльн. объемы.
11 марта	3,7	3,4
17 »	3,5	3,2
20 »	3,4	3,2
24 »	3,5	3,1
Среднее	3,8	3,3

Приведенныя данныя вполне подтверждаютъ наблюденія другихъ изслѣдователей, что въ лѣсу снѣгъ замѣтно рыхлѣе, чѣмъ на полѣ. Къ этому заключенію можно придти, даже не производя измѣреній плотности снѣга, такъ какъ всѣмъ, кому часто приходилось зимой бывать въ лѣсу, по опыту извѣстно, что въ теченіе всей зимы снѣгъ въ лѣсу настолько рыхлѣе, настъ образуется настолько рѣдко (въ теченіе двухъ послѣднихъ зимъ наста въ лѣсу ни разу не наблюдалось), что безъ лыжъ тяжело ходить, тогда какъ на полѣ—образованіе наста по нѣсколько разъ въ теченіе зимы самое обыкновенное явленіе. Не рѣдкость также—наблюдаемое на полѣ послѣ сильныхъ метелей уплотненіе верхняго слоя снѣжнаго покрова безъ образованія наста; такъ напр. 26 февраля (нов. ст.), послѣ нѣсколькихъ дней съ сильными метелями и особенно сильной бури 24 февраля (нов. ст.), удѣльные объемы верхняго слоя снѣга на полѣ, на вырубкѣ около усадьбы и въ лѣсу оказались слѣдующіе:

	Удѣльные объемы.	Толщина верхняго слоя снѣжн. покрова, взятаго для опредѣл. уд. объема.
на полѣ	2,0	5 сант.
на вырубкѣ	2,4	10 »
на вырубкѣ	3,9	6 »
въ лѣсу	7,1	7 »

т. е. на полѣ верхній слой снѣга послѣ метели сдѣлался въ три слишкомъ раза плотнѣе, чѣмъ въ лѣсу, и въ состояніи былъ выдерживать взрослога человѣка, тогда какъ въ тоже время въ лѣсу снѣгъ сохранилъ свою рыхлость.

Что касается до продолжительности залеганія снѣжнаго покрова въ лѣсу и на полѣ, то въ послѣднюю зиму 1901/2 года разница была особенно значительная: въ лѣсу снѣгъ пролежалъ на тридцать семь дней дольше, чѣмъ на полѣ, тогда какъ въ зиму 1900/1 года всего лишь на 13 дней. Въ нынѣшнюю зиму 1901/2 года снѣгъ выпалъ 9 ноября (нов. ст.); на полѣ онъ сошелъ около 29 марта, на усадьбѣ около 17 апрѣля, въ лѣсу-же около 7 мая.

Мѣста наблюденія.		Когда снѣгъ сошелъ.	Продолжительн. снѣжн. покрова.	
усадьба	на вырубкѣ	18 апрѣля	160 дн.	
	въ цвѣтникѣ	17 »	159 »	
	на питомникѣ	12 »	154 »	
	на лужайкѣ	14 »	156 »	
	въ листв. кустарникѣ	18 »	160 »	
Среднее			158 дн.	
на полѣ	рейка № 72	30 марта	141 дн.	
	» № 71	29 »	140 »	
	» № 70	28 »	139 »	
	» № 69	28 »	139 »	
	» № 68	29 »	140 »	
Среднее			140 дн.	
въ лѣсу	около усадьбы рейка № 45	29 апрѣля	164 »	
	на окраин. лѣса 46	25 »	167 »	
	Среднее			165 дн.
	въ глубинѣ лѣса 44	7 мая	179 »	
	» » » 47	4 »	176 »	
Среднее			177 дн.	

Такимъ образомъ изъ приведенной таблицы видно, что, по мѣрѣ приближенія къ лѣсу и углубленія въ него, продолжительность лежанія снѣжнаго покрова увеличивается и таяніе его замедляется.

При вычисленіи средняго осѣданія снѣжнаго покрова въ сантиметрахъ съ начала таянія снѣга,—на полѣ съ 11 марта и въ лѣсу съ 10 апрѣля¹⁾, и до конца его исчезновенія оказалось, что осѣданіе снѣга въ лѣсу и на полѣ происходило въ слѣдующихъ предѣлахъ:

	на полѣ					въ лѣсу				
	72	71	70	69	68	на окраинѣ	въ глубинѣ			
№№ реекъ						45	46	44	47	
высота снѣга въ сантиметрахъ	68	65	66	64	61	27	35	46	33	
среднее осѣданіе въ сутки въ сантим.	3,8	3,8	4,1	4,0	3,6	2,4	2,5	1,8	1,4	

1) Ежедневныя наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ въ лѣсу производились только съ 23 марта, но въ промежутокъ времени съ 23 марта по 10 апрѣля, вслѣдствіе холодной погоды, а также нѣсколькихъ дней со снѣгомъ, таяніе въ лѣсу замедлилось и даже на нѣкоторое время совсѣмъ пріостановилось.

На полѣ, какъ видно изъ приложенной таблицы, снѣгъ въ сутки осѣдалъ въ среднемъ около 4,0 сант., въ лѣсу немного болѣе 1,5 сант., на окраинѣ его немного сильнѣе, — около 2,5 сант.

Наблюденія показываютъ, что въ лѣсу снѣжный покровъ распредѣляется далеко не такъ равномѣрно, какъ на полѣ, и что все разнообразіе въ залеганіи его находится въ зависимости преимущественно отъ густоты насажденія; въ болѣе или менѣе рѣдкихъ или же изрѣженныхъ насажденіяхъ — отъ рельефа мѣстности и силы вѣтра. Затѣмъ въ лѣсу снѣгъ достигаетъ гораздо большей мощности и рыхлости, чѣмъ на полѣ, при этомъ въ первомъ случаѣ онъ дольше лежитъ и медленнѣе таетъ, чѣмъ во второмъ.

Весной 1902 г. наблюдалось два подъема воды въ рѣкѣ Рѣдѣ: одинъ въ концѣ марта довольно слабый, когда сходилъ снѣгъ съ полей; второй — болѣе значительный, повлекшій за собой сильный разливъ рѣки, наступилъ только, когда началось таяніе снѣга въ лѣсу. Высокая вода въ рѣкѣ продержалась до середины или конца мая, пока снѣжный покровъ въ лѣсу не исчезъ совершенно. Последнее обстоятельство, мнѣ кажется, можетъ служить нагляднымъ примѣромъ благотворнаго вліянія, оказываемаго лѣсомъ на питаніе рѣкъ вслѣдствіе медленнаго расходованія накопленныхъ зимою въ видѣ снѣга запасовъ влаги.

А. Тольскій.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Вѣсти о южно-полярной экспедиціи «Discovery». Экспедиція сѣверно-ледовитаго океана. Градъ и пальба противъ града въ 1902 г. въ Штиріи. Составъ воздуха на разныхъ высотахъ. Второй съѣздъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи. † Бьеркнесъ и † Глешеръ.

Вѣсти о южно-полярной англійской экспедиціи «Discovery» получены 12 (25) марта въ Лондонѣ по телеграфу, передавшему извѣстіе о возвращеніи въ Литтлтонъ (Нов. Зеландія) изъ поисковъ за «Discovery» вспомогательнаго судна экспедиціи: Morning'a¹⁾ и краткій отчетъ отъ командира «Discovery» Скотта. Изъ сообщенія, напечатаннаго въ «The Geographical Journal» апр. 1903 г. видно, что несмотря на массу препятствій результаты экспедиціи «Discovery» можно счи-

1) См. Мет. В., стр. 17.

тать вполне удовлетворительными. Къ сожалѣнію одинъ изъ офицеровъ, лейтен. Шэклетонъ, возвращается домой инвалидомъ, такъ какъ онъ сильно пострадалъ во время одной изъ трудныхъ санныхъ поѣздовъ, а также утонулъ одинъ матросъ. Кромѣ двухъ этихъ случаевъ всѣ участники здоровы, не смотря на нѣкоторые лишения, испытанныя еще до прибытія «Morning'a». По встрѣчѣ съ послѣднимъ «Discovery» была снабжена свѣжими припасами провизіи и осталась еще на одну зиму въ южно-полярномъ океанѣ.

Телеграфное сообщеніе, конечно, оставляетъ нѣкоторыя невыясненныя мѣста и поэтому приходится прибѣгать къ предположеніямъ, чтобъ составить себѣ связный отчетъ объ экспедиціи, особенно по вопросу о долготѣ, которой достигла экспедиція, такъ какъ не обозначены въ сообщеніи наименованіе долготъ по обѣ стороны меридіана 180° . Въ началѣ января 1902 г. вошли въ область плавучаго льда въ 67° широты. Послѣ посѣщенія мыса Адэра и прекрасной бухты, расположенной въ $76^\circ 30'$ широты, былъ оставленъ отчетъ о переходѣ на мысѣ «Crozier» 22-го января.

Далѣе «Discovery» слѣдовалъ на востокъ по границѣ льда, а на меридіанѣ 165° долготы повернулъ къ сѣверу, такъ какъ глубина моря быстро уменьшалась. Крутыя снѣговья покатоги тянулись до окраинъ льдовъ съ обширной, оледенѣлой земли, мѣстами съ голыми и крутыми вершинами. Береговая линія была прослѣжена до 76° шир., и до меридіана $152^\circ 30'$ долготы, т. е. на 150 миль дальше крайней точки достигнутой когда либо въ этомъ направленіи.

На обратномъ пути судно вошло въ маленькій проливъ — на меридіанѣ 174° долготы и оттуда на саняхъ изслѣдовали землю до $78^\circ 50'$ южн. широты. Отличное мѣсто для зимовки было найдено на островѣ недалеко отъ Эребусъ и Террора и произведено изслѣдованіе берега земли Викторіи до $78^\circ 50'$ южн. широты, но здѣсь вовсе не оказалось горъ, какъ это предполагалось прежними изслѣдователями. Судно сковало льдомъ 24 марта и несмотря на суровую зиму экспедиція провела ее отлично въ хорошо защищенномъ мѣстѣ. Самая низкая температура была, судя по отчету — $34,5^\circ$ Ц. На саняхъ стали ѣздить со 2-го сентября; партія подъ начальствомъ лейтен. Royns'an Skelton'a посѣтила гору Терроръ, а командиръ Скоттъ, докт. Вильсонъ и лейтен. Шэкельтонъ проѣхали 94 мили къ югу и достигли $82^\circ 17'$ широты, и 163° долготы, вѣроятно западной, дойдя до самой южной точки, когда либо достигнутой человѣкомъ. Путешествіе было совершено при самыхъ трудныхъ обстоятельствахъ. Всѣ собаки погибли и люди должны были сами тащить сани до судна, случай, ко-

торый чуть не стоилъ жизни лейтен. Шэкельтону. Въ этой поѣздкѣ открыто, что земля Викторія прорѣзывается цѣпями горъ, которыя на 82° шир. достигаютъ высоты отъ 10,000 до 12,000 футовъ; на меридианѣ 160° долг. одинъ изъ отрядовъ, поднявшись на ледникъ, достигъ плоскогорья 9000 ф. надъ уровнемъ моря. Было видно, что береговая линия продолжается на югъ по крайней мѣрѣ до $83^{\circ} 20$ южн. широты. Командиръ Скоттъ, предполагаетъ, что крайна льда состоитъ изъ пловучаго льда, хотя постепенно заполняется береговымъ.

Кромѣ чисто географическихъ открытій экспедиція сдѣлала еще очень важныя изслѣдованія по біологiи, магнетизму, океанографiи, метеорологiи, сейсмологiи и т. д.; причемъ получены и геологическія данныя и сдѣлана масса фотографическихъ снимковъ.

Экспедиція Сѣвернаго Ледовитаго океана лѣтомъ 1902 г. работала подъ начальствомъ капитана II-го ранга А. И. Варнека на пароходѣ «Пахтусовъ», который посѣтилъ въ теченіе лѣта два раза Югорскій шаръ и прошелъ въ Карское море. Въ настоящее время вышли труды экспедиціи, заключающія метеорологическія и гидрологическія наблюденія, производившіяся по прежней программѣ (см. Метеор. Вѣстникъ, № 10, 1902 г.). Заимствуемъ изъ этихъ трудовъ весьма интересныя свѣдѣнія о состоянiи льдовъ въ Полярномъ океанѣ въ 1902 г. Минувшее лѣто было благоприятно для плаванія у береговъ Новой земли и въ Карскомъ морѣ, которое въ южной своей части освободилось отъ льда во второй половинѣ августа и весьма неблагоприятно въ западной части Ледовитаго океана.

Зима 1901—1902 г. на сѣверѣ была очень суровая; Карскія ворота, замерзающія далеко не часто, этой зимою замерзли въ своей восточной части и неподвижный ледъ держался въ проливѣ около двухъ мѣсяцевъ, также много льду было по словамъ промышленниковъ въ Карскомъ морѣ.

Въ Ледовитомъ океанѣ ледъ пропалъ очень рано у береговъ Вайгача, въ Хайпудырской же губѣ уже въ началѣ мая ледъ держался только на отмеляхъ. Море же, лежащее дальше къ западу долго не освобождалось отъ льда. Такъ «Пахтусовъ» 20 іюля къ востоку отъ о-ва Колгуевъ встрѣтилъ въ 10—15 миляхъ отъ берега непроходимый ледъ. У мыса Русскій заворотъ 12 іюля еще стоялъ зимній ледъ, въ Печорскомъ заливѣ 9 іюля тоже было много льду. Навигація въ Архангельскѣ началась поздно. Почти всѣ первые пароходы, пришедшіе въ Архангельскъ потерпѣли аваріи во льдахъ. Въ западной части Бѣлаго моря навигація задержалась еще долѣе и непроходимый ледъ держался до второй половины іюня.

У береговъ Мурмана было также необычайно большое скопленіе льдовъ. До конца апрѣля разбитый ледъ и ледяныя поля покрывали все море у самаго выхода изъ Кольскаго залива, а къ востоку ледъ держался еще долѣе. Въ горлѣ Бѣлаго моря разбитый ледъ былъ до 23 іюня.

Изъ проливовъ, соединяющихъ Ледовитый океанъ съ Карскимъ моремъ, очистились раньше другихъ Карскія Ворота, которыя уже 9 августа были свободны для мореплаванія въ своей южной половинѣ. Югорскій шаръ освободился отъ льда 22 авг. Относительно Маточкина шара извѣстно только то, что 10 августа онъ еще не былъ свободенъ отъ льда.

Во второй половинѣ іюля весь западный берегъ Новой земли былъ свободенъ отъ льда. Пароходъ «Андрей Порвоземный» встрѣтилъ здѣсь ледъ въ концѣ іюля только въ высшихъ широтахъ у мыса Литке.

Западная часть Ледовитаго океана была въ теченіе лѣта весьма неблагоприятна для плаванья: вокругъ Шпицбергена и къ сѣверу отъ Медвѣжьяго острова все время держались большія массы льда.

Градъ и пальба противъ града въ 1902 г. въ Штиріи. Объ этомъ помѣщена краткая статья Прохаска (Prohaska), стоящимъ во главѣ густой грозовой сѣти Штиріи и Хорутаніи (Каринтіи).

По іюнь 1902 г. грады были вообще слабы, какъ въ предъидущіе годы, затѣмъ начались сильныя грозы, нерѣдко съ крупнымъ градомъ.

1 іюля сильный градъ, величиной до голубинаго орѣха, опустошилъ восточную Штирію до границы Венгріи. Длина градовой полосы была 80 км., многія mortarныя станціи палили усиленно и безъ результата. Еще сильнѣе былъ градъ 2 іюля, онъ начался къ ЮЗ. отъ Граца, прошелъ р. Муру къ югу отъ этого города и дошелъ до границы Венгріи у Фюстернфельда, далѣе не было свѣдѣній, мѣстами листь былъ совершенно сбитъ съ деревьевъ, находили множество мертвыхъ куръ, фазановъ, зайцевъ, мѣстами еще вечеромъ лежалъ слой града 20—30 см. Одинъ крестьянинъ нашелъ градины между полевыми растеніями еще 10 іюля, несмотря на то, что 8—10 іюля были очень жаркіе дни. Пальба производилась во многихъ мѣстахъ, но оказалась неудачной.

Отъ 5 до 7 час. утра 11 іюля градъ прошелъ 146 км. непрерывной полосой, отъ границы Зальцбурга до границы Венгріи. Скорость движенія очень большая, по замѣчанію Прохаска, довольно обычная для лѣтнихъ грозъ. О пальбѣ ничего не замѣчено, но, принимая

въ расчетъ большое число mortarныхъ станцій въ Штиріи и непрерывность градовой полосы, вѣроятно, что и въ это утро пальба была неудачна.

19 іюля градъ начался въ Платбургѣ близъ Граца, гдѣ усердно палили изъ mortarъ, и распространился на В. до границы Венгріи. У Вильферсдорфа градины имѣли до 5 см. ширины хотя со всѣхъ сторонъ слышалась пальба.

16 августа былъ градъ на небольшомъ пространствѣ около Граца. Градины достигали величины голубинаго яйца. «Mortarныя станціи начали быстро дѣйствовать, и пальба начиналась на всѣхъ сосѣднихъ высотахъ». 20 августа во многихъ мѣстахъ былъ крупный градъ. Нѣсколько извѣстій о неудачѣ пальбы.

6 сентября градъ прошелъ отъ границы Італіи чрезъ Штирію до Нижней Австріи на пространствѣ болѣе 200 км. Градъ не крупный, убытковъ мало. Градъ выпалъ и на горахъ до 2400 метровъ высоты.

11 сентября по средней Штиріи съ З. на В. прошли двѣ градовые полосы, величиной до куринаго яйца и болѣе, въ Маріа Тростъ 6 градинъ только что помѣстились на тарелкѣ. Находили убитыхъ зайцевъ и собакъ. Въ раіонѣ, гдѣ mortarная станція, былъ крупный градъ, тоже у Розенберга, здѣсь холмъ былъ усыянъ милліонами яйцевидныхъ градинъ, убиты куры, разбиты тыквы. Въ Грацѣ около 7½ ч. вѣч. были необычайно частыя молніи, но ни одна не ударила въ землю. Было ясно видно, что электрическіе разряды происходятъ между 2 тучами, на высотѣ 30°. Тѣ же разряды въ этихъ тучахъ наблюдались въ тылу грозы, въ 60 км. въ З. отъ Граца (Meteor. Zeitschr., мартъ, 1903 г.).

Составъ воздуха на разныхъ высотахъ. Ганнъ (J. Hann) вычислилъ эти величины на основаніи новѣйшихъ работъ Лорда Рэлея (Raileigh), Дьюара (Dewar) Ледюка, Готье. Въ сложномъ вопросѣ о количествѣ водорода онъ принимаетъ половину количества, найденнаго Готье и втрое болѣе количества, принимаемаго Рэлеемъ. Начинаемъ съ нѣсколькихъ общихъ данныхъ о физическихъ свойствахъ газовъ воздуха, затѣмъ приведемъ объемные проценты и парціальные давленія въ предположеніи, что вся атмосфера имѣетъ температуру 0° и наконецъ тѣ же данныя при наиболѣе вѣроятныхъ температурахъ по мнѣнію Ганна, именно 0° у уровня моря — 18,5° на высотѣ 10 км. — 28,5° на 20, — 60° на 50 и — 80° на 100 км.

Свойства газовъ воздуха.

	Точка кипѣнія.	Удѣльный вѣсъ.	Вѣсъ кубич. метра въ киллогр.	Высота однородной атмосферы. Метры.
Азотъ N.....	—194,0	13,9	1,25086	8261
Кислородъ O....	—182,5	15,9	1,42927	7229
Аргонъ Arg.....	—186,0	19,8	1,78124	5801
Углекислота CO ₂ ..	— 80,0	22,0	1,97720	5226
Водородъ H.....	—252,5	1,0	0,08987	114980
Неонъ Ne.....	—250,0	9,9	0,89064	1162
Гелій Hel.....	—	2,0	0,17688	58418
Криптонъ Kr....	—152,0	40,6	3,6518	2830
Ксенонъ Xe.....	—109,0	63,6	5,7172	1807
Воздухъ.....	—192,0	—	1,29305	7991

Объемные проценты (%) и парціальныя давления (P) на разныхъ высотахъ, въ предположеніи температуры = 0.

Высота километр. Газы.	0		10		20		50		100	
	%	P.	%	P.	%	P.	%	P.	%	P.
N. . . .	78,03	593,02	81,027	176,739	83,598	52,670	86,944	1,3943	9,239	0,00328
O. . . .	20,99	159,52	18,340	40,005	15,927	10,035	9,866	0,1582	0,451	0,00016
Arg. . .	0,94	7,144	584	1,2741	361	0,227	0,080	0,0013	<0,0005	<0,00005
CO ₂ . . .	0,03	0,228	015	0,0336	008	0,0050	0,002	<0,00005	<0,0005	<0,00005
H. . . .	0,01	0,076	032	0,0697	102	0,0639	3,068	0,0492	89,718	0,03185
Ne. . . .	0,0015	0,0114	002	0,00482	003	0,0020	0,010	0,0002	<0,0005	<0,00005
Hel. . .	0,00015	0,00114	<,0005	0,00096	001	0,0008	0,030	0,0005	0,592	0,00021
Kr. . . .	0,00010	0,00076	<,0005	0,00002	<,0005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Сумма. .	—	760,0	—	218,1272	—	63,0037	—	1,6037	—	0,03550

Тѣ же величины при вѣроятныхъ температурахъ разныхъ слоевъ отъ 10° до — 80°.

Парціальныя давления.

	N.	O.	Arg.	CO ₂ .	H.	Ne.	Hel.	Kr.
10 км.	161,82	36,17	1,124	0,0293	0,0692	0,0045	0,0009	0,0000
20 »	35,576	6,408	0,130	0,0027	0,0621	0,0015	0,00076	—
50 »	0,2524	0,0224	0,0001	0,000	0,0435	0,000	0,0004	—
100 »	0,000022	—	—	—	0,022210	—	0,000101	—

Объемные проценты.

	N.	O.	Arg.	CO ₂ .	H.	Ne.	Hel.	Kr.
10 км.	81,227	18,156	0,564	0,015	0,035	0,002	0,000	—
20 »	84,344	15,192	0,308	0,006	0,147	0,004	0,002	—
50 »	79,172	7,026	0,031	0,000	13,645	0,000	0,126	—
100 »	0,099	—	—	—	99,448	—	0,453	—

Въ этихъ вычисленіяхъ пропущенъ водяной паръ. Извѣстно, что это—самая измѣнчивая изъ составныхъ частей воздуха, и что поэтому анализы всегда производятся по выдѣленіи водянаго пара. Но такъ какъ онъ имѣетъ большое значеніе для метеорологіи и вѣроятно существуетъ еще на большихъ высотахъ (напр. на высотѣ 10 км. при вѣроятной температурѣ — 50 если мы предположимъ относительную влажность 50% упругость паровъ будетъ еще болѣе 0,02 мм.) Ганнъ даетъ слѣд. таблицу состава воздуха въ объемныхъ процентахъ, безъ выдѣленія водянаго пара, на разныхъ широтахъ, въ нижнемъ слоѣ.

Сѣв. широты.	N.	O.	Arg.	H ₂ O.	CO ₂ .
70°	77,87	20,94	0,94	0,22	0,03
48°	77,32	20,80	0,94	0,92	0,03
0°	75,99	20,44	0,92	2,63	0,02

Приводя эти вычисленія знаменитаго австрійскаго метеоролога нужно не забывать что онѣ основаны на законѣ Мариотта-Гэ-Люссака, а изслѣдованія Менделѣева и Краевича показали, что онѣ не вполне точенъ при очень малыхъ давленіяхъ.

Второй сѣздъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи въ память Императора Петра Великаго. Въ Метеорол. Вѣстникѣ, № 3 (стр. 72) было уже упомянуто о времени и мѣстѣ сѣзда. Въ настоящее время вышелъ № 1 Вѣстника сѣзда, подъ редакціею В. О. Губерта, приватъ-доцента Императорской Военно-Медицинской Академіи. Задачи и цѣли сѣзда содѣйствовать 1) всестороннему изученію условій благоустройства и болѣе успѣшнаго развитія отечественныхъ минеральныхъ водъ, климатолечебныхъ станцій, морскихъ купаній и другихъ лечебныхъ мѣсть, 2) изученію и ознакомленію съ малоизвѣстными и новыми лечебными мѣстами, въ особенности климатическими станціями, 3) правильной постановкѣ и организаціи метеорологическихъ наблюденій на курортахъ и климатическихъ станціяхъ, 4) возможно

болѣе широкому распространенію свѣдѣній среди врачей и публики объ отечественныхъ лечебныхъ мѣстахъ и 5) объединенію научныхъ и практическихъ дѣятелей по вопросамъ сѣзда.

Время созыва сѣзда совпадаетъ со столѣтнею годовщиною начала устройства Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

Членами сѣзда могутъ быть врачи, лица, имѣющія ученые степени, всѣ члены Общества охраненія народнаго здравія и лица, заявившія себя трудами и дѣятельностью въ области задачъ сѣзда. Членскій взносъ 10 р. с. съ правомъ бесплатнаго полученія трудовъ сѣзда и участія въ бесплатныхъ или удешевленныхъ научныхъ экскурсіяхъ, въ числѣ которыхъ между прочимъ значится и посѣщеніе климатическихъ горныхъ станцій и станцій по Кавказскому побережью.

На сѣздѣ имѣютъ быть научныя сообщенія по намѣченнымъ вопросамъ сѣзда, а именно, по климатологій, климатотерапіи, гидрологій и бальнеологій источниковъ, лимановъ, грязей, озеръ и морей, бальнеотехники, и физическимъ методамъ леченія: діетотерапіи, леченія минеральными водами и ваннами, свѣтолеченія, массажа, врачебной гимнастики и леченія инсоляціями и разрѣженнымъ воздухомъ.

При столь обширныхъ и интересныхъ для каждаго задачахъ сѣзда, нѣтъ сомнѣнія, что сѣздъ будетъ многочисленнымъ, но было бы особенно желательнымъ, чтобы на сѣздъ откликнулось возможно больше метеорологовъ, такъ какъ для нихъ открывается здѣсь широкое поле къ практическому примѣненію своихъ изслѣдованій въ одной изъ насущной потребностей каждаго человѣка — оздоровленія организма.

Въ № 14 *Physikalische Zeitschrift* находимъ извѣстіе, что 20 марта н. с. скончался въ Христіаніи на 78 году жизни извѣстный въ гидродинамикѣ и метеорологій проф. Карль-Антонъ Бьерннесъ. Для метеорологій особенно цѣнны его работы по вопросамъ общей циркуляціи атмосферы.

7 февраля 1903 г. въ Англіи скончался въ весьма преклонномъ возрастѣ (94 лѣтъ) метеорологъ Глешеръ (Glaisher), совершившій съ 1862 по 1866 годъ 29 воздушныхъ полетовъ, съ научной цѣлью, причемъ 5 сентября 1862 г. имъ была достигнута самая большая до того времени высота въ 8600 метровъ.

Добытыя Глешеромъ данныя при его подъемахъ напечатаны въ отчетахъ Британскаго Общества (*Reports of British Association*) и кромѣ того въ отдѣльномъ изданіи *Travels in the Air*, London 1880. Изслѣдованія Глешера въ высокихъ слояхъ были самыми полными до послѣдняго десятилѣтія, когда началась новая эра изслѣдованія воз-

душныхъ слоевъ посредствомъ шаровъ съ людьми, шаровъ-зондовъ и змѣевъ. Между прочимъ температурныя данныя Глешера легли въ основу гипотезы проф. Менделѣева о паденіи температуры съ высотой. Въ 1839 году Глешеръ началъ свою службу въ Обсерваторіи въ Гринвичѣ, гдѣ съ 1840 до 1874 г. завѣдывалъ магнитно-метеорологическимъ отдѣломъ. Въ 1874 г. вышелъ въ отставку и поселился въ окрестностяхъ Лондона. Помимо работъ въ Обсерваторіи, Глешеръ много потрудился надъ организаціей метеорологическихъ наблюдений въ Англіи, гдѣ съѣтью завѣдуетъ метеорологическое общество (British Meteorol. Soc.); Глешеръ былъ однимъ изъ основателей этого общества, а также секретаремъ его и нѣсколько разъ предсѣдателемъ. Имъ составлены недѣльныя, мѣсячныя и годовыя среднія изъ метеорологическихъ наблюдений въ Англіи съ 1841 по 1902 г. Кроме указанныхъ трудовъ Глешеръ еще извѣстенъ какъ составитель гигрометрическихъ таблицъ, которыя выдержали 8 изданій и до сихъ поръ употребляются въ Англіи.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Проф. С. П. Глазенапъ, Солнечный треугольникъ. Простѣйшій инструментъ для опредѣленія времени. Изв. Астрономическаго общества за 1902 г. Для веденія метеорологическихъ наблюдений необходимо знать точное время, а свѣрять свои часы съ часами станцій и почтово-телеграфныхъ конторъ не всегда возможно, особенно если наблюдатель живетъ далеко отъ нихъ. Проверка времени по солнечнымъ часамъ тоже не всегда удобна, такъ какъ для того чтобы отсчитывать по этимъ часамъ время съ достаточной точностью необходима ихъ тщательная установка и частая проверка положенія.

Проф. С. П. Глазенапъ въ указанной выше статьѣ предлагаетъ воспользоваться болѣе удобнымъ и простымъ способомъ, идея котораго принадлежитъ астроному Бонскаго университета Аргеландеру. Способъ этотъ основанъ на наблюденіи равныхъ высотъ солнца до и послѣ полудня.

Извѣстно, что вслѣдствіе видимаго суточного движенія каждая точка небснаго свода въ теченіе сутокъ описываетъ малый кругъ симметрично расположенный относительно меридіана мѣста. Слѣдова-

тельно, если одна и таже точка была наблюдаема до и послѣ прохожденія черезъ меридіанъ на равныхъ высотахъ, то она должна находиться въ равныхъ часовыхъ углахъ отъ меридіана; тоже самое относится и къ центру солнца, но съ нѣкоторою малою поправкой, такъ какъ солнце перемѣщается на небесной сферѣ. Пренебрегая на время этой ошибкой и раздѣляя сумму времени наблюдений на равныхъ высотахъ до и послѣ полудня пополамъ, мы получимъ моментъ неисправленнаго полдня. Чтобы получить теперь истинный полдень по наблюденному неисправленному (т. е. полученнаго въ предположеніи неподвижности солнца) надо придать поправку, зависящую отъ скорости движенія солнца, которая измѣняется въ теченіе года, затѣмъ отъ географической широты наблюдателя и отъ промежутка времени, протекашаго отъ наблюденія солнца на востокъ до наблюденія на западѣ.

Поправка эта вычисляется по слѣдующей формулѣ:

$$\Delta M = -A \vartheta \operatorname{tg} \varphi + B \vartheta \operatorname{tg} \delta$$

гдѣ величина A и B зависятъ отъ времени, протекашаго между наблюденіями до и послѣ полдня; онѣ имѣютъ слѣдующее значеніе:

$$A = \frac{t}{15 \cdot \sin t}; \quad B = \frac{t}{15 \operatorname{tg} t}$$

гдѣ t есть полупротекутъ времени между наблюденіями солнца на равныхъ высотахъ. Логарифмы этихъ величинъ даны въ нѣкоторыхъ курсахъ Сферической Астрономіи и между прочимъ въ Мореходныхъ Таблицахъ, изданныхъ Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ (табл. 51).

Затѣмъ величина ϑ означаетъ часовое измѣненіе склоненія центра солнца для мѣстнаго истиннаго полдня; φ есть географическая широта мѣста наблюденія, а δ — склоненіе центра солнца въ мѣстный же истинный полдень. Величины ϑ и δ даны на каждый годъ въ астрономическихъ календаряхъ, напримѣръ, въ «Nautical Almanac», «Comnaissance des Temps», «Berliner astronomisches Jahrbuch» и другихъ.

Кромѣ того всѣ данныя для вычисленія поправки неисправленнаго полдня даны въ Русскомъ Астрономическомъ календарѣ 1903 г., который ежегодно издается въ Нижнемъ-Новгородѣ кружкомъ любителей физики и астрономіи.

Перейдемъ къ описанію инструмента и порядка наблюдений, такъ какъ это дано въ брошюрѣ проф. С. П. Глазенапа.

Инструментъ состоитъ изъ деревяннаго треугольника, подвѣшеннаго за середину одной стороны; къ противоположной вершинѣ тре-

угольника прикрѣпленъ грузъ, которымъ онъ и удерживается постоянно въ одномъ и томъ же положеніи; грузъ служитъ автоматической вывѣркой инструмента, чего нельзя сдѣлать въ солнечныхъ часахъ; въ этомъ и заключается одно изъ важныхъ преимуществъ описываемаго прибора передъ солнечными часами. Затѣмъ на одной изъ верхнихъ вершинъ треугольника прикрѣплена мѣдная пластинка съ круглымъ отверстіемъ, черезъ которое проходятъ лучи солнца; вращеніемъ подставки треугольникъ устанавливается такимъ образомъ, чтобы лучи солнца, пройдя черезъ описанное выше отверстіе, упали на внутрен-



Солнечный треугольникъ работы Гербста.

нюю поверхность противоположной стороны треугольника, на которой нанесены пумерованныя дѣленія въ произвольномъ масштабѣ; на этой поверхности или на такъ-называемой шкалѣ получается круглое изображеніе солнца. До полдня, когда солнце поднимается надъ горизонтомъ, изображеніе солнца на шкалѣ (солнечный кружокъ) опускается, а послѣ полдня, когда солнце опускается, оно поднимается. Наблюденія начинаются до полдня—часовъ въ 8, 9 или 10, но не позднѣе 11; около 11 часовъ утра наблюденія, какъ очень близкія къ полдню, ста-

новятся неточными. Сначала замѣчается, напримѣръ, время прикосновенія нижняго края солнечнаго кружка съ однимъ изъ штриховъ шкалы, затѣмъ — время, когда кружокъ охватываетъ два штриха; далѣе, когда онъ касается верхнимъ краемъ къ штриху и наконецъ, когда онъ дѣлится пополамъ однимъ изъ штриховъ; при каждомъ наблюдении записывается, кромѣ времени, и номеръ штриха, относительно котораго наблюдается солнечный кружокъ. Подобныя же наблюдения для тѣхъ же штриховъ производятся и послѣ полдня. Вотъ и все наблюдение. Когда оно окончено, слѣдуетъ вычислить поправку часовъ.

Полусумма наблюденныхъ временъ до и послѣ полдня будетъ неисправленный полдень. Придавъ ему поправку, о которой было выше сказано, мы получимъ моментъ истиннаго полдня по часамъ наблюденья. По Nautical Almanac или по Р. Астроном. Календарю (изд. Нижегород. кружка Люб. Физ. и Астр.), или по Р. Календарю Суворина можно узнать, когда въ данный день наблюденья наступаетъ истинный полдень; сравненіе наблюденнаго истиннаго полдня съ календарнымъ и даетъ величину, на которую часы идутъ впередъ или отстаютъ.

Далѣе въ брошюрѣ проф. Глазенапа приведенъ рядъ примѣровъ вычисленія полдня по описанному прибору. Точность вычисленія оказывается около 2 секундъ.

Иногда, вслѣдствіе пасмурной погоды до полдня, можно наблюдать солнце только послѣ полудня, а на другой день можно наблюдать солнце до полдня на тѣхъ же самыхъ высотахъ. Въ такомъ случаѣ полусумма временъ наблюденій краевъ солнца на равныхъ высотахъ дастъ моментъ неисправленной полуночи. Для полученія момента истинной полуночи слѣдуетъ придать поправку слѣдующаго вида:

$$\Delta N = + A\delta' \operatorname{tg} \varphi + B\delta' \operatorname{tg} \delta'$$

Логарифмы величинъ A и B даны въ упомянутыхъ выше Мореходныхъ Таблицахъ, а δ' и δ' суть склоненіе солнца и его часовое измѣненіе для истинной полуночи; ихъ значеніе находится въ астрономическихъ календаряхъ.

Солнечный треугольникъ, вслѣдствіе простоты и изящества своего устройства и вслѣдствіе точности доставляемыхъ результатовъ, заслуживаетъ самаго широкаго распространенія.

Приборы изготовляются въ С.-Петербургѣ механикомъ Гербстомъ и могутъ быть выписаны черезъ посредство профессора С. Г. Глазенапа (Спб. Университетъ), который и сообщаетъ съ готовностью всѣ подробности о приборѣ.

С. Совѣтовъ.

1) Въ концѣ статьи проф. Глазенапа приведены таблицы съ логарифмами A и B .

Бауеръ. Таблицы магнитнаго склоненія и карты изогонъ для Соединенныхъ Штатовъ за 1902 годъ и основы земного магнетизма. [Bauer. United States magnetic declination tables and isogonic charts for 1902 and principal facts relating to the Earth's Magnetism. Treasury Department. U. S. Coast and Geodetic Survey. Washington 1902].

Начиная съ 1850 года американское «Coast and Geodetic Survey» издаетъ уже девятый сборникъ таблицъ магнитнаго склоненія и картъ изогонъ, пользуясь все большимъ и большимъ наблюденнымъ матеріаломъ.

Въ настоящемъ выпускѣ таблицы предваряются большимъ вступленіемъ, въ которомъ данъ краткій историческій очеркъ постепеннаго развитія магнитныхъ наблюденій и изученія земного магнетизма. Тутъ приводятся новѣйшія свѣдѣнія объ употребленіи компаса въ Китаѣ и Японіи, гдѣ имѣются указанія на то, что еще за 2634 года до Рождества Христова были извѣстны полярныя свойства магнитной стрѣлки.

Значительное вниманіе удѣлено изученію вѣкового, годового и суточнаго хода элементовъ земного магнетизма, устройству магнитныхъ обсерваторій, составленію картъ и организаціи магнитной службы. Тутъ же дана инструкція для производства наблюденій надъ склоненіемъ.

Изъ введенія къ самымъ таблицамъ и картамъ мы узнаемъ, что къ 1902 году Соединенные Штаты обладали 19608 отдѣльными наблюденіями надъ склоненіемъ, изъ которыхъ составлено 1915 среднихъ величинъ, послужившихъ для составленія картъ.

Таблицы сопровождаются подробнымъ каталогомъ пунктовъ наблюденія. Карты изогонъ даны отдѣльно: для самыхъ Соединенныхъ Штатовъ и для Аляски съ Алеутскими островами.

В. В. Шипчинскій.

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Мартъ 1900 г. Эбертъ. Атмосферное электричество на основаніи теоріи электрическихъ іоновъ. Ганнъ. Составъ воздуха на разныхъ высотахъ. Прохаска. Паденія града лѣтомъ 1902 г. въ Штиріи. Нѣсколько замѣтокъ о выпаденіи дождя съ грязью съ 21 по 23 февраля 1903.

Апрѣль. Розенталь. Мерцаніе звѣздъ съ точки зрѣнія синоптической метеорологіи. Грюндманнъ. Объ измѣреніи метеорологическихъ фотограммъ. Хергезель. Предварительные отчеты о международныхъ воздушныхъ подъемахъ 9 января, 5 февраля 1903. Мауреръ. Къ вопросу «о ледяныхъ святыхъ» Буря 21 (27) февраля 1903 г. въ Англій. Маргулесъ. О быстрыхъ подъемахъ температуры. Фрисенгофъ. О свѣтящихся облакахъ. Палаццо. О шаровой молніи.

Das Wetter. Мартъ 1903 г. Фрейбе. О сельскохозяйственной метеорологической службѣ. Разъясненіе выраженій употребляемыхъ Гамбургскою обсерваторіей (Sewarte) въ изданіяхъ о погодѣ.

Ciel et Terre 1903. № 2 и 4. Принцъ. Анализъ твердаго осадка выпавшаго въ Бельгіи 22 февраля 1903 г. (съ рисунками). № 4. Гильденбрандсонъ. Объ общей циркуляціи атмосферы.

Annalen der Hydrographie u. Maritimen Meteorologie. 1903 г. III. Германъ. Объ русскомъ изданіи: Руководство для плаванія изъ Кронштадта во Владивостокъ. Зейдель. Климатъ и погода на Маріанскихъ островахъ. IV. Книппингъ. Погода въ Сѣверномъ Атлантическомъ Океанѣ съ 5 по 19 октября 1902 г. Касснеръ. Солнечныя пятна, циклоны типа Вв (по Веберу) и осадки.

Comptes Rendus 1903. № 10. Форель. Осадки выпавшія 22 февраля 1903 г. № 11. Дюфуръ. Объ уменьшеніи интенсивности лучеиспусканія солнца. № 12. Шово. Объ осадкахъ 26 февраля 1903 г. Маскаръ. По поводу предыдущей статьи Шово. № 14. Кадетъ. Исслѣдованіе атмосфернаго электричества на вершинѣ Монъ-Блана (4180 м.) въ тихую погоду. № 16. Нордманъ. Объ магнитныхъ свойствахъ земной атмосферы.

Ежемѣсячный *Метеорологическій бюллетень* Н. Г. Ф. О. № 2. 1903 (февраль). П. Штеллингъ. Кажущіяся деформациі солнечнаго диска. Дождь съ червями. Предварительный отчетъ о международныхъ полетахъ съ октября по декабрь 1902 г. № 3. Д. Смирновъ. Къ вопросу о распредѣленіи давленія въ 1902 г.

Вѣстникъ Опытной Физики. Февраль 1903 г. Н. О. Къ вопросу о колебаніи климата.

Зап. Имп. Общ. Сельскохоз. Южной Россіи. 1902. № 11—12. Метеорологическія условія истекшаго лѣта 1902 г. и явленія хлороза виноградной лозы.

Извѣстія Минист. Земледѣлія и Государств. Имуществъ. № 6. Февраль 1903 г. Дѣятельность градобойныхъ станцій въ Кахетинскомъ удѣльномъ имѣніи за 1902 г.

Изв. Московскаго Сельскохоз. Института. Годъ VIII, кн. 4. Смоленскій. Программа для собиранія народныхъ преимущественно инородическихъ примѣтъ о погодѣ и вліяніи на Сельское Хозяйство.

НОВЫЯ КНИГИ.

Вознесенскій. Наблюденія метеорологическихъ станцій Енисейской губерніи.

Дмитріевъ. Обзоръ погоды въ Ялтинскомъ уѣздѣ въ 1902 г. и нѣсколько словъ о предсказаніи погоды вообще.

Пермская губ. въ сельскохозяйственномъ отношеніи. Обзоръ 1900 г. Свѣдѣнія о градобитіяхъ въ 1900 г. Пермь 1903. Тоже. Метеорологическія условія осени 1902 г.

Ежедневныя синоптическія карты для Сѣв. Атлантическаго океана и прилежающихъ частей материка, съ декабря 1895 г. по ноябрь 1896 г. Изданіе Датскаго метеорологическаго Института и Гамбургской Обсерваторіи (*Deutsche Seewarte*) 1901 и 1902.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Давленіе воздуха. — Максимумы и минимумы. — Температура. — Осадки. — Грозы. — Барометрической минимумъ съ 16-го по 23-е, снѣжная метель и буря въ средней Европѣ. — Буря въ Австраліи.

Давленіе воздуха. Нормальныя условія распредѣленія давленія въ апрѣлѣ, какъ извѣстно, слѣдующія: сибирскій антициклонъ вдается клиномъ въ Европейскую Россію; къ западу же и особенно къ югу и сѣверу давленіе воздуха понижается и на крайнемъ сѣверо-западѣ наблюдается минимумъ. Въ текущемъ же году въ апрѣлѣ погода опре-

дѣлялась высокимъ давленіемъ на западѣ и особенно на востокѣ континента и низкимъ давленіемъ въ центральной Европѣ, при чемъ давленіе за отчетный мѣсяцъ значительно отступало отъ многолѣтнихъ среднихъ: на востокѣ $7\frac{1}{2}$ мм. (Оренбургъ), въ Польшѣ — 7 мм. Полоса съ низкимъ давленіемъ, въ Европейской Россіи распространилась отъ линіи: Архангельскъ-Царицынъ до западной границы. Градиентъ при этомъ являлся значительно усиленнымъ, достигая на разстояніи 36 градусовъ долготы (отъ Варшавы до Оренбурга) 17 мм. вмѣсто нормальныхъ 3-хъ.

Максимумы и минимумы. Главнымъ факторомъ погоды въ отчетномъ мѣсяцѣ являлся весьма устойчивый антициклонъ, который въ началѣ мѣсяца перешелъ съ западнаго берега Скандинавіи въ восточную Россію и здѣсь удерживался до конца мѣсяца, описавъ на сравнительно небольшомъ пространствѣ нѣсколько петель: 7-го онъ былъ въ Перми, куда возвратился опять 14-го, 25-го, 26-го и 28-го, а 29-го онъ направился къ Бѣлому морю, чтобы оттуда удалиться къ востоку. Наивысшее давленіе, развитое этимъ антициклономъ, наблюдалось 8-го въ Оренбургѣ (782 мм.). Кромѣ этого антициклона въ отчетномъ мѣсяцѣ наблюдался еще другой, также очень устойчивый, но болѣе слабый, съ 1 по 20-ое онъ находился на западномъ берегу континента.

Въ упомянутой выше средней полосѣ Европы, гдѣ было пониженное противъ нормы давленіе, мы не находимъ ни одного антициклона, но здѣсь проходилъ цѣлый рядъ циклоновъ, числомъ около 12, въ центрѣ которыхъ давленіе часто опускалось ниже 740 мм. Минимумъ давленія наблюдался 7-го апрѣля, когда въ центрѣ V-го циклона барометръ показалъ въ Карлштадтѣ 737 мм. При выраженныхъ такъ ясно максимумахъ не удивительно, что минимумы не могли далеко распространяться въ обычномъ восточномъ направленіи и ни одинъ изъ нихъ не достигъ восточныхъ предѣловъ Европейской Россіи, за исключеніемъ перваго, который безпрятственно распространился въ указанномъ направленіи, потому что тогда максимумъ находился еще въ Лапландіи. Замѣчательные случаи движенія наблюдались съ 1 по 5-ое, когда минимумъ передвинулся отъ Неаполя до Каргополя, съ 16 по 23-е при движеніи минимума отъ Ниццы до Вардэ и наконецъ съ 27 по 1-ое мая при движеніи отъ Константинополя до Риги.

Температура. Ненормальное распределеніе давленія имѣло неизбѣжнымъ слѣдствіемъ нѣкоторыя аномаліи въ распределеніи вѣтровъ. Вообще преобладающіе вѣтры минувшаго апрѣля слагались вмѣстѣ въ правильную систему, соответствующую схемѣ циклона въ области

Балтійскаго моря и прямо указывали на характерную особенность истекшаго мѣсяца. Значительная сухость на юго-востокѣ связана съ общимъ высокимъ давленіемъ на востокѣ, а южные вѣтры въ восточной половинѣ циклона обуславливали высокую температуру во всей Россіи. Сѣверные же вѣтры на западной половинѣ циклона сопровождались холодной погодой въ Западной Европѣ. Благодаря этому обстоятельству въ большей части Россіи, какъ и въ предшествующіе мѣсяцы, температура оказалась выше нормы, особенно въ центрѣ, гдѣ средняя мѣсячная температура превышала нормальную болѣе чѣмъ на 4°. Но отклоненія въ отчетномъ мѣсяцѣ были менѣе, чѣмъ въ февралѣ и въ мартѣ, а на западѣ (въ Польшѣ) было даже немного холоднѣе нормальнаго, хотя въ предѣлахъ Европейской Россіи отрицательныя отклоненія не достигали одного градуса.

Въ первыхъ числахъ апрѣля въ большей части Россіи температура была выше нормы, на сѣверѣ же стояла переменная погода и тамъ наблюдались еще довольно сильные морозы, достигавшіе — 19° (4-го въ Усть-Цыльмѣ). Мѣстами и на западѣ температура оказалась ниже нормы. Съ 6-го температура начала медленно повышаться во всей Россіи и вездѣ значительно превысила норму, за исключеніемъ запада, гдѣ она держалась близко къ многолѣтнимъ среднимъ до 14-го. Въ этотъ день отрицательныя аномаліи наблюдались только въ единичныхъ случаяхъ. 15-го на западѣ произошла переменна погоды, и подъ вліяніемъ минимума, вторгшагося 18-го съ юга въ Польшу, наступилъ для этого края рядъ холодныхъ дней, съ метелями и обильнымъ выпаденіемъ снѣга. Въ остальной же Россіи и особенно въ центрѣ теплая погода удержалась. Съ 24-го и на юго-западѣ, гдѣ долѣе всего наблюдались холодные дни, началось повышеніе температуры и мѣсяць закончился для всей Россіи нѣсколькими теплыми днями. Равномерно теплой погодой отличался центръ Европейской Россіи, гдѣ отрицательныхъ отклоненій температуры, судя по даннымъ метеорологическаго бюллетеня не наблюдалось.

Въ западной Европѣ, какъ уже упомянуто выше, истекшій апрѣль мѣсяць отличался весьма холодной погодой, особенно въ первые двѣ декады мѣсяца. Причиною этого служили по мнѣнію доктора Кремзера, начальника Берлинскаго Метеорологическаго Института, какъ сообщаетъ «Preussische Cor.», кромѣ сѣверныхъ вѣтровъ, громадные массы полярныхъ льдовъ, которые до конца мѣсяца заставляли суда, поддерживающія сообщеніе съ Сѣверной Америкой, держаться болѣе южнаго, зимняго курса. Ненормальность погоды истекшаго мѣсяца состоитъ не въ интенсивности холодовъ, потому что по-

добные холода бываютъ почти ежегодно въ апрѣлѣ мѣсяцѣ, но въ продолжительности холоднаго періода. Такихъ продолжительныхъ холодовъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ въ Германіи съ 1848-го года не наблюдалось. Наибольшія отрицательныя отклоненія наблюдались въ періодъ съ 10 по 20-ое апрѣля.

Осадки. Низкое давленіе, которое въ отчетномъ мѣсяцѣ преобладало въ западной половинѣ Россіи, сопровождалось, какъ и обыкновенно осадками, вслѣдствіе чего въ апрѣлѣ оказалась преобладающая переменная ненастная погода. Сопоставляя, какъ обыкновенно, мѣсячныя суммы осадковъ съ нормальнымъ, получаемъ слѣдующую таблицку:

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Сѣверо-западъ . . .	43	24	19
Западъ	67	33	34
Центръ	44	35	9
Сѣверо-востокъ . .	27	18	9
Востокъ	11	21	—10
Юго-востокъ	11	29	—18
Юго-западъ	26	31	— 5

Изъ этой таблицы видно, что осадки выпали въ количествѣ, вдвое больше нормальнаго, на западѣ, между тѣмъ какъ на востокѣ и юго-востокѣ ихъ выпало вдвое и даже втрое меньше нормы. На востокѣ почти все указанное количество осадковъ выпало въ первую половину мѣсяца, а во вторую ихъ почти совершенно не выпадало. На западѣ же, и особенно на сѣверо-западѣ число дней съ осадками было весьма значительно и притомъ равномерно распределено на весь мѣсяцъ, соотвѣтственно общему циклоническому характеру погоды. Наибольшее количество осадковъ (почти 100 мм.) наблюдалось въ Виндавѣ, между тѣмъ какъ въ Астрахани ихъ совершенно не выпадало.

Грозы. Благодаря теплой погодѣ не только истекшаго мѣсяца, но и двухъ предшествовавшихъ, грозы настоящею весной начали появляться раньше обыкновеннаго. Судя по скуднымъ извѣстіямъ изъ внутреннихъ губерній, 1-го числа гроза наблюдалась въ Уральскѣ и Козловѣ; 3-го въ Ефремовѣ и Москвѣ, гдѣ ею была вызвана остановка телефоннаго сообщенія по линіи Москва—Петербургъ, на нѣсколько часовъ. 19-го въ Смоленскѣ; 20-го въ Луганскѣ; 22-го въ Петрозаводскѣ; 28-го въ Лозовой и 29-го въ Елизаветградѣ. Можно думать, что въ дѣйствительности грозovýchъ дней было болѣе, судя по

тому, что подробныя свѣдѣнія отъ корреспондентовъ густой Прибалтійской сѣти, дали 9 отдѣльныхъ грозovýchъ дней, причемъ первая гроза въ этомъ краѣ наблюдалась еще 31-го марта цѣлымъ рядомъ наблюдателей въ области Ряжскаго залива.

Барометрической минимумъ съ 16-го по 23-е и снѣжная метель и буря въ средней Европѣ. Въ концѣ второй декады отчетнаго мѣсяца надъ средней Европой разразилась небывалая снѣжная метель, причинившая на большомъ пространствѣ много вреда и убытковъ. Причиною этой метели служилъ барометрической минимумъ, который 17-го стоялъ надъ сѣверной Италией, откуда перешелъ въ Польшу и далѣе на сѣверъ. Для такого пути минимума характеренъ сѣверный вѣтеръ въ средней Европѣ и сравнительно незначительныя разности давленія. Но этотъ минимумъ обнаружилъ весьма значительный градиентъ, вслѣдствіе чего дувшій тамъ раньше сѣверный вѣтеръ перешелъ въ бурю. Онъ сопровождался обильнымъ выпаденіемъ осадковъ, которые вслѣдствіе значительно низкой температуры выпали въ видѣ снѣга. Эта буря задѣла Россію небольшимъ краемъ, разразившись преимущественно въ Польшѣ. Такъ по сообщеніямъ корреспондентовъ «С.-Пет. Вѣд.» съ 19-го по 21-ое небывалая метель свирѣпствовала въ *Каминской* и *Варшавской* и въ *Петроковской* губерніяхъ. Эта метель покрыла поля и дороги снѣжнымъ покровомъ, толщиною въ нѣсколько аршинъ(!). Желѣзнодорожное и телеграфное сообщеніе было прервано. Поездъ, шедшій изъ Калиша, погрузился въ снѣгъ на столько, что съ большимъ трудомъ его вытащили. Потери въ лѣсахъ и садахъ огромныя. Но въ западной Европѣ эта снѣжная буря свирѣпствовала съ необычайной силой на громадномъ пространствѣ. Такъ по сообщеніямъ телеграфныхъ агенствъ изъ *Рима*: 18-го изъ портовъ на западномъ берегу Италиі писали о сильной бурѣ на морѣ. Погибло вблизи Чивитта-Веккія парусное судно... Изъ *Вены* 19-го апрѣля сообщали, что метелью прерваны телеграфное и желѣзно-дорожное сообщенія. Изъ *Венріи* и изъ другихъ провинцій сообщали о большихъ потеряхъ, причиненныхъ виноградникамъ, фруктовымъ деревьямъ и посѣвамъ снѣжной метелью. Изъ *Парижа* 17-го писали, что во Франціи свирѣпствовалъ сильный морозъ. Въ *Парижѣ*, а также въ *Лионѣ*, *Лионѣ*, *С. Этьеннѣ* выпалъ снѣгъ. Въ *Марсели* вслѣдствіе бури приостановлены работы на части набережной. Корабли не могли войти въ гавань, а находящіеся въ гавани были сорваны съ якорей. Изъ *Берлина* сообщали, что надъ всей Германіей разразилась снѣжная метель, причинившая миллионныя убытки. Занесено снѣгомъ и замерзло, по официальнымъ извѣстіямъ, 194 чело-

вѣка. Сообщеніе, особенно съ восточными провинціями, было совершенно прервано. Подобныя свѣдѣнія получены и изъ *Копенгагена*. Эта буря причинила не мало вреда и на морѣ. По сообщеніямъ изъ *Гамбурга* ею разбито не менѣе 83-хъ судовъ, причемъ утонуло по полученнымъ пока извѣстіямъ 223 человѣка. Въ *Копенгагенѣ* сорвался съ якоря русскій крейсеръ «Крейсеръ». Онъ былъ прибитъ къ набережной и былъ съ трудомъ спасенъ тремя баркасами.

Буря въ Австраліи. Какъ сообщали изъ *Тоунсвилля*, главной гавани Сѣвернаго Квинленда, бурей произведены огромныя разрушенія. Большинство церквей, школъ и много частныхъ домовъ лежатъ въ развалинахъ. Сорванныя крыши носились по воздуху, какъ листы бумаги. Разрушившаяся больница погребла подъ развалинами больныхъ; шестеро было убито; много раненыхъ. Н. Кохъ.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ

въ № 4, за апрѣль, въ научной хроникѣ.

<i>Стран.</i>	<i>Строка.</i>	<i>Напечатано.</i>	<i>Надо.</i>
114	4 снизу	$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{ev^2} - 1$	$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{ev^2} + 1$

XVI 7/2.

№ 6.

1903.

Юль.



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

Юль 191

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и І. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пизьчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. Б. Шпиндлеръ.

31 3/2

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.



ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

СОДЕРЖАНІЕ.

СТРАН.

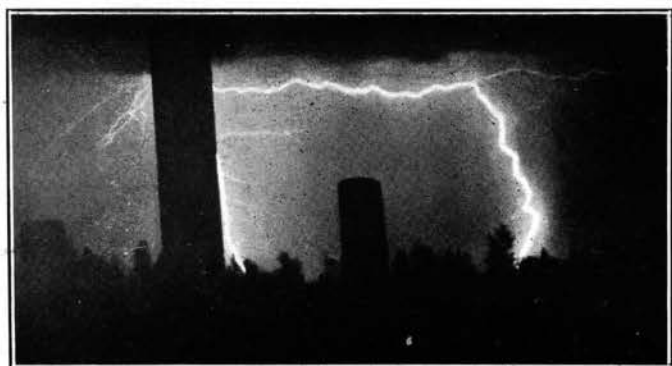
- I. Т. Хомень. Распределение температуры въ озерахъ Финляндіи. . . 169
- II. О вскрытіи и замерзаніи рѣкъ. В. Б. Шостаковичъ 174
- III. Осадки въ отдѣльные дни, по даннымъ Прибалтійской сѣти. А. В. 180
- IV. Научная хроника: Магнитно - метеорологическія станціи на сѣверѣ. — Международные подъемы шаровъ и змѣвъ. — Наблюденія посредствомъ шаровъ и змѣвъ въ Югландіи. — Буря 3 марта во Франціи. — Буря 27 февраля въ Великобританіи. — Холодный февраль 1903 г. на островахъ Гаваи. — Февраль 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ. — Колебанія барометра во время вулканическихъ изверженій. — Уменьшеніе интенсивности солнечнаго нагрѣванія въ первые мѣсяцы 1903 г. — Наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ на Монбланѣ. — Наблюденія на землѣ Франца-Иосифа. — Грозы во Франціи. 183
- V. Обзоръ русской и иностранной литературы: Б. И. Срезневскій. Таблицы ежедневныхъ осадковъ Прибалтійскаго края въ 1900 году. — Труды Карабугазской экспедиціи. — Нордманнъ. Объ магнитныхъ свойствахъ земной атмосферы. — Обзоръ погоды въ Ятинскомъ уѣздѣ въ 1902 году и нѣсколько словъ о предсказаніи погоды вообще 190
- VI. Обзоръ погоды за май нов. ст. 198

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Вр. пост. 30 Apr 1912
Инв. № 48555

Шифр 31 3



Молніи, снятыя лейт. О. Бѣлкинымъ во время сильной грозы въ ночь на 7 августа
1902 г. въ южной части Байкала.



РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЪ ОЗЕРАХЪ ФИНЛЯНДІИ¹⁾.

Т. Хомень.

Уже десять лѣтъ въ нашихъ озерахъ ведутся правильныя наблюденія надъ температурой. Д-ръ Нордквистъ въ интересахъ рыболовства устроилъ таковыя на многихъ небольшихъ озерахъ при рыболовной станціи около Эвоисъ. Финляндское Ученое Общество организовало, кромѣ начатыхъ въ 1898 году изслѣдованій моря, также и широко поставленныя наблюденія на озерахъ Ладожскомъ, Пейене и Энаре; равнымъ образомъ Географическое Общество организовало наблюденія на нѣкоторыхъ озерахъ въ южной Финляндіи. Совмѣстно съ изслѣдованіемъ надъ суточнымъ и годовымъ обмѣномъ тепла въ различныхъ сортахъ почвъ я началъ лѣтомъ 1892 г. наблюденія надъ температурой въ лежащемъ на югѣ Финляндіи озерѣ Лойо, которыя съ тѣхъ поръ и ведутся регулярно. Я желаю здѣсь изложить нѣкоторые результаты произведенныхъ до сихъ поръ наблюденій.

Чѣмъ больше и глубже озеро, тѣмъ глубже проникаетъ лѣтомъ нагрѣваніе, еще болѣе осенью и зимою охлажденіе. Въ глубокомъ бассейнѣ Ладоги (наибольшая глубина его 233 метра) температура лѣтомъ достигаетъ величины около 7° приблизительно до глубины въ 70 метровъ. У дна температура иногда поднимается нѣсколько выше 4°; въ исключительные годы доходитъ почти до 6°. Въ большомъ озерѣ Пейене, а также Энаре въ Лапландіи, температура на днѣ повышается отъ 71 до 80—90 метровъ до 8°—9°; на 40 метрахъ глубины до 11° въ Пейене и до 9°—10° въ Энаре. Въ небольшомъ озерѣ Лойо въ южной Финляндіи температура въ сѣверномъ бассейнѣ, гдѣ глубина 41 метръ, повышается не болѣе, чѣмъ до 7°—8° возлѣ дна; еще ниже она въ совсѣмъ маленькихъ и мелкихъ озерахъ. Изъ

1) Переводъ доклада, сдѣланнаго Т. Хоменомъ на Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей сѣверныхъ странъ въ Гельсингфорсѣ 7—12 іюля 1902 года по секціи географіи и гидрографіи.

31 $\frac{3}{2}$

12-ти изслѣдованныхъ маленькихъ озеръ около Эвоисъ, наибольшая глубина которыхъ колеблется лишь отъ 3 до 13 метровъ, во многихъ температура возлѣ дна, несмотря на столь малую глубину, не поднимается выше 5° — 6° , въ остальныхъ не выше 7° — 8° . Въ другихъ небольшихъ озерахъ я наблюдалъ тоже самое.

По отношенію къ зимнему охлажденію различіе между большими и малыми озерами выступаетъ еще рѣзче. Несмотря на большую глубину, доходящую до 230 метровъ, температура возлѣ дна въ Ладогѣ можетъ опускаться почти до 2° . Въ Пейне и Энаре при 70—80 метрахъ глубины она падаетъ также до 2° , иногда даже до 1° , прежде чѣмъ озеро замерзнетъ до этихъ наиболѣе глубокихъ пунктовъ. Въ озерѣ Лайо температура возлѣ дна при 40 метрахъ глубины часто не опускается ниже 3° , самое большее до 2° ; въ маленькихъ озерахъ, возлѣ Эвоисъ, въ 3—13 метровъ глубиною, температура возлѣ дна, часто не падаетъ ниже 4° , никогда не ниже 3° . Такимъ образомъ въ Ладогѣ температура на цѣлыхъ 230 метрахъ глубины падаетъ болѣе, чѣмъ въ маленькихъ озерахъ Эвоисъ на глубинѣ всего 3—13 метровъ. Такимъ образомъ годовая амплитуда въ Ладогѣ на глубинѣ 230 метровъ всего 2° — 4° , а въ Пейне и Энаре на 70—80 метрахъ почти 7° ; равнымъ образомъ въ озерѣ Лайо при 40 метрахъ глубины, она около 4° — 5° , а въ маленькихъ озерахъ возлѣ Эвоисъ — всего отъ 1° до 5° .

Совершенно ясно можно наблюдать, что на одномъ и томъ-же озерѣ годовое нагрѣваніе и охлажденіе проникаетъ гораздо глубже въ воды большихъ центральныхъ бассейновъ, чѣмъ въ воды бухтъ. Въ озерѣ Пейне на примѣръ годовая амплитуда возлѣ дна бухты Сюсме, лежащей въ восточной оконечности изслѣдованной нами части, при глубинѣ въ 28 метровъ, всего 4° — 6° , тогда какъ въ главномъ бассейнѣ, при 70 метрахъ глубины, она достигаетъ, какъ выше было сказано, почти 7° . Также на озерѣ Лайо, гдѣ я производилъ временами наблюденія, въ самомъ большомъ южномъ бассейнѣ имѣющемъ 58 метровъ глубины, я нашелъ, что годовая амплитуда возлѣ дна здѣсь больше, чѣмъ въ маленькомъ сѣверномъ бассейнѣ, имѣющемъ глубину въ 41 метръ.

Очевидно, что одна изъ причинъ вышеуказаннаго явленія заключается въ томъ, что волненіе въ большихъ озерахъ играетъ болѣе значительную роль. Отъ той-же причины зависитъ также и то, что амплитуда годового колебанія температуры въ Мьезенъ въ Норвегіи при 100 метрахъ глубины меньше, чѣмъ 1° , а на 150—200 метрахъ она едва замѣтна, тогда какъ въ Ладогѣ на 100 метрахъ она 4° — 5° , на 230 метрахъ 2° — 4° .

Волненіе особенно глубоко чувствуется во время осеннихъ бурь; лѣтомъ, какъ на большихъ, такъ и на малыхъ озерахъ, нагрѣтый поверхностный слой очень тонокъ и постепенно достигаетъ глубины отъ 5 до 10 — 15 метровъ. Въ очень маленькихъ и мелкихъ озерахъ нагрѣваніе не простирается даже до выше указанныхъ глубинъ. На оборотъ въ сѣверной глубокой части Ладоги нагрѣваніе продолжается, вслѣдствіе значительнаго и глубоко проникающаго зимняго охлаждения, до конца іюля, пока температура нижнихъ слоевъ не достигнетъ величины $+4^{\circ}$, послѣ этого лишь можетъ начаться дальнѣйшее нагрѣваніе. Тогда какъ высшая температура поверхностнаго слоя наступаетъ во всѣхъ остальныхъ какъ большихъ, такъ и малыхъ озерахъ обыкновенно къ концу іюля или началу августа, въ глубокомъ бассейнѣ Ладоги температура поверхности достигаетъ такимъ образомъ своего максимума лишь къ концу августа. Температура возлѣ дна возрастаетъ во всѣхъ озерахъ лѣтомъ очень медленно и достигаетъ своего максимума въ глубокихъ оз. часто въ октябрѣ, въ маленькихъ въ сентябрѣ, въ очень маленькихъ также въ августѣ. Низкая температура наступаетъ, какъ на поверхности, такъ и возлѣ дна ко времени замерзанія въ ноябрѣ и декабрѣ (глубокій бассейнъ Ладоги замерзаетъ лишь въ февралѣ, въ исключительные годы вовсе не замерзаетъ). Зимомъ я часто наблюдалъ, что вода подъ покрытымъ снѣгомъ ледянымъ покровомъ на всѣхъ глубинахъ нѣсколько нагрѣвается. Послѣ вскрытія, вслѣдствіе происходящаго при этомъ перемѣщенія и перемѣшиванія воды, часто наблюдается новое быстрое паденіе температуры возлѣ дна до тѣхъ поръ, пока не начнется лѣтомъ новое нагрѣваніе; однако колебаніе это не велико.

Теперь мы перейдемъ къ остальнымъ причинамъ, кромѣ волненія, вліяющаго на распредѣленіе температуры въ озерахъ. Таковыми являются: теченія, ключи и температура почвы.

Вліяніе теченій, образующихся вслѣдствіе притоковъ и истоковъ, во всякомъ случаѣ, въ небольшихъ озерахъ можетъ играть значительную роль и даже въ Пейне, которое принимаетъ большой притокъ воды съ сѣвера и съ южной стороны его выпускаетъ, нельзя игнорировать его значенія. Равнымъ образомъ большой южный бассейнъ озера Лойо гдѣ температурныя колебанія проникаютъ глубже, чѣмъ въ сѣверномъ бассейнѣ, принимаетъ довольно значительный притокъ воды, тогда какъ южный остается почти безъ притока. Въ серединѣ лѣта однако этотъ притокъ воды, повидимому, не имѣетъ замѣтнаго вліянія на распредѣленіе температуры въ озерахъ, такъ какъ тогда распредѣленіе температуры въ озерахъ съ малымъ и большимъ притокомъ воды почти одинаково.

Напротивъ вліяніе ключей очень существенно. Весьма постоянная температура возлѣ дна въ малыхъ озерахъ часто также замѣчается въ бухтахъ большихъ озеръ и, безъ сомнѣнія, она зависитъ отъ обильнаго притока воды ключей. Далѣе отъ берега и на большихъ глубинахъ, каковыми являются центральные бассейны большихъ озеръ, ключи наблюдаются гораздо рѣже и здѣсь температура главнымъ образомъ обуславливается притокомъ сверху воды ключей, если она можетъ такъ глубоко проникнуть.

Въ томъ-же направленіи, какъ ключи, дѣйствуетъ регулирующимъ образомъ на температуру воды возлѣ дна, скопленное за лѣто тепло въ почвѣ. Вышеупомянутое, часто наблюдаемое, нагрѣваніе водъ зимою, когда озера покрыты защищающимъ слоемъ льда и снѣга, навело меня на мысль, что почва, нагрѣтая при посредствѣ воды осенью, въ слѣдующую зиму возвращаетъ тепло водѣ. Вычисленія, произведенныя мною на основаніи собственныхъ изслѣдованій надъ колебаніемъ тепла въ почвѣ, показываютъ, что это количество тепла можетъ вызвать нагрѣваніе слоя воды толщиной въ 20—50 метровъ на нѣсколько десятыхъ долей градуса. Это скрытое въ почвѣ тепло должно зимою имѣть большое біологическое значеніе. Какая часть этого тепла передается водѣ непосредственно, какая — при посредствѣ ключей, въ настоящее время опредѣлить затруднительно, и многое говорить за то, что оно распределено въ различныхъ озерахъ весьма различно.

Въ заключеніе я хотѣлъ-бы сказать нѣсколько словъ о теченіяхъ вызываемыхъ вѣтромъ.

Въ сѣверномъ бассейнѣ озера Лойо, имѣющимъ 11 километровъ длины, господствуетъ въ теченіи около 8 часовъ, довольно сильный вѣтеръ вдоль по длинѣ озера, почему нагрѣтый слой воды, у того конца, куда дуетъ вѣтеръ, почти на 5 метровъ толще, чѣмъ на противоположномъ концѣ. Такимъ образомъ при неизмѣнной силѣ вѣтра, существуетъ равновѣсіе между вліяніемъ вѣтра и вліяніемъ тяготѣнія, которое стремится привести всѣ слои въ горизонтальное положеніе и обуславливаетъ собою реакціонное теченіе, идущее наклонно въ нижнихъ предѣлахъ нагрѣтаго слоя. Въ большихъ озерахъ, поднятіе нагрѣтой воды подъ дѣйствіемъ вѣтра можетъ быть еще болѣе значительнымъ возлѣ берега, обращеннаго къ вѣтру, хотя тутъ оно не такъ скоро достигаетъ своей предѣльной величины. Въ Ладогѣ, напр., длина которой доходитъ до 200 километровъ, я наблюдалъ позднимъ лѣтомъ, что при сильномъ, продолжающемся нѣсколько дней южномъ вѣтрѣ, толщина теплаго слоя воды была въ сѣверномъ концѣ почти на 60—80 метровъ больше, чѣмъ южномъ.

Такимъ образомъ вліяніе вѣтра на положеніе неравномѣрно нагрѣтыхъ слоевъ можетъ быть довольно велико. Особенно существенно вліяніе вѣтра въ томъ случаѣ, когда желаютъ опредѣлить суточное колебаніе температуры. Объ этомъ я скажу здѣсь нѣсколько словъ. О годовыхъ варіаціяхъ кое-что было уже ранѣе упомянуто, а именно о величинѣ годовой амплитуды въ различныхъ озерахъ на различныхъ глубинахъ. Время не позволяетъ мнѣ болѣе подробно остановиться на этомъ вопросѣ. Гораздо затруднительнѣе точно опредѣлить суточные варіаціи—и я положилъ много труда, чтобы разобратъся въ этомъ вопросѣ. Кромѣ возмущеній, производимыхъ вѣтромъ, существуютъ, какъ я въ концѣ концовъ убѣдился, даже при совершенно тихой погодѣ, медленныя перемѣщенія то туда, то сюда поверхностной воды. Эти-то перемѣщенія, существенно искажаютъ истинный ходъ, измѣряемыхъ на одномъ мѣстѣ суточныхъ варіацій температуры. Не глубокая вода возлѣ берега, днемъ нагрѣвается сильнѣе, чѣмъ далѣе лежащая—глубокая. Послѣ полудня начинается такимъ образомъ токъ поверхностной воды отъ берега и это движеніе, вызывая, естественно, болѣе глубоководное реакціонное теченіе, распространяется вечеромъ и ночью далѣе и далѣе отъ берега и въ небольшихъ озерахъ, какъ напр. въ сѣверной части озера Лойо, оно достигаетъ даже центральной его части. Этотъ притокъ теплой воды къ центру, естественно уменьшаетъ здѣсь дѣйствіе ночного охлаждения. На глубинахъ отъ 2 метровъ и болѣе, гдѣ дѣйствіе ночного охлаждения очень мало, оно можетъ и совершенно не сказаться. На поверхности, гдѣ дневное нагрѣваніе значительно и ночное охлажденіе такъ велико, что притокъ теплой воды, все-же не можетъ уничтожить паденія температуры. Такимъ же образомъ часто уменьшается дневное нагрѣваніе. Дѣйствительно, мелкая вода возлѣ береговъ въ теченіе долгой ночи охлаждается болѣе, чѣмъ остальная, что и обуславливаетъ собою днемъ циркуляцію противоположную предыдущей. Поэтому-то въ центрѣ озера дневное нагрѣваніе можетъ уменьшиться, и на глубинахъ, больше 2 метровъ, и вовсе уничтожиться.

При изслѣдованіи суточныхъ варіацій температуры, нужно очень остерегаться этихъ теченій, которые на различныхъ озерахъ могутъ быть весьма различной силы. Даже если какъ-нибудь устранить ихъ вліяніе, все-же мы найдемъ, что суточные варіаціи температуры въ водѣ, могутъ быть въ одинаково теплые дни очень различны, что зависитъ отъ самой температуры воды. Если вода, послѣ, напр., предыдущаго холоднаго періода, холодна, то нагрѣваніе днемъ—велико, охлажденіе ночью—мало. Въ срединѣ лѣта суточное скопленіе тепла

въ тихіе солнечные дни колеблется между 15—40 килогр.—калоріями на квадрат. дециметръ; потеря тепла ночью—между 10—20 килогр.—калоріями. Въ глубокомъ бассейнѣ Ладоги, гдѣ температура даже въ іюль ниже $+4^{\circ}$, суточное воспріятіе тепла можетъ доходить до 100 килогр.—калорій и болѣе на кв. дециметръ. Раннимъ лѣтомъ въ нашихъ остальныхъ озерахъ суточное воспріятіе тепла можетъ также возрастать до 60 килогр.—калорій на кв. дециметръ; осенью, напротивъ, въ очень холодные дни суточная потеря тепла можетъ доходить до 80 килогр.—калорій и болѣе.

О ВСКРЫТІИ И ЗАМЕРЗАНИИ РѢКЪ.

Покрытіе каждаго водоема льдомъ и освобожденіе отъ него находятся въ тѣсной зависимости отъ температуры.

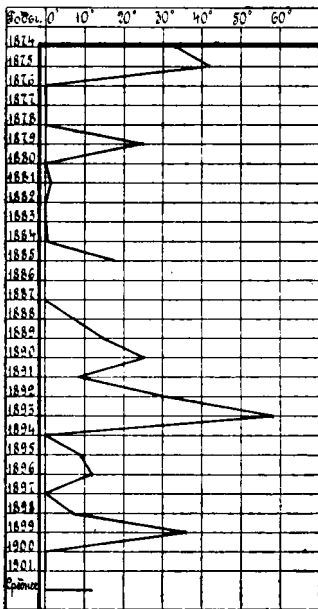
Осенью съ пониженіемъ температуры ниже 0° наступаетъ наконецъ день, когда озера и рѣки данной мѣстности покрываются льдомъ, весной черезъ нѣкоторое время послѣ наступленія дня съ температурой 0° и при дальнѣйшемъ повышеніи ея воды вскрываются и освобождаются ото льда.

Зависимость, существующая между днемъ вскрытія и замерзанія и днями наступленія весной и осенью средней суточной температуры, равной 0° указана М. А. Рыкачевымъ въ его трудѣ: «О вскрытіи и замерзаніи водъ Россійской Имперіи» и прекрасно иллюстрируется почти полнымъ параллелизмомъ между линиями одновременнаго наступленія 0° температуры и линиями одновременнаго вскрытія и замерзанія.

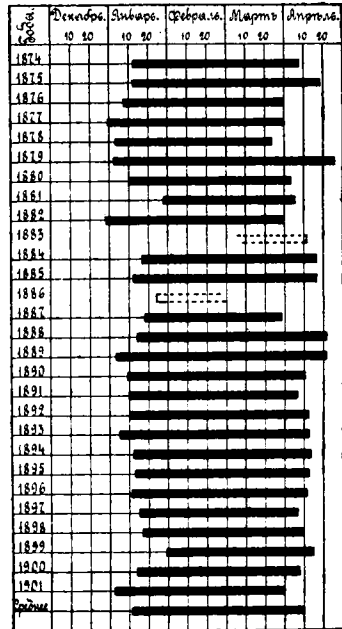
Эту зависимость между температурой и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ можно выразить еще ближе, опредѣляя суммы тепла и холода, при которыхъ происходитъ вскрытіе и замерзаніе даннаго водоема.

Подъ суммою тепла вскрытія мы понимаемъ сумму всѣхъ положительныхъ суточныхъ температуръ, начиная со дня наступленія весной дня съ температурой 0° до дня вскрытія, подъ суммою холода замерзанія сумму всѣхъ отрицательныхъ суточныхъ температуръ, начиная со дня наступленія осенью 0° суточной температуры до дня замерзанія даннаго водоема.

Для наглядности вмѣсто таблицъ прилагаемъ графики, представляющихъ 1) для Енисея у Енисейска и Ангары у Иркутска суммы тепла и холода (чер. 1, 4, 5 и 6) и 2) продолжительность для каждаго года замерзанія Енисея и Ангары и средняя продолжительность выведенная изъ многолѣтнихъ данныхъ (чер. 2 и 3); на послѣднихъ графикахъ можно видѣть и дни замерзанія и вскрытія означенныхъ рѣкъ. Подробныя сопоставленія съ температурами, прежде всего показываютъ, что наступленіе дня вскрытія или замерзанія повидимому совершенно не зависитъ отъ температуры этого дня.



Черт. 1. Рѣка Амара. Суммы тепла для вскрытія.



Черт. 2. Рѣка Амара. Продолжительность замерзанія.

Въ самомъ дѣлѣ тотъ и другой процессы происходятъ при самыхъ разнообразныхъ температурахъ: такъ вскрытіе Енисея совершается при суточныхъ температурахъ отъ $-4^{\circ},8$ до $-14^{\circ},8$, замерзаніе при температурахъ отъ $-2^{\circ},4$ до $-36^{\circ},0$.

Способъ обозначенія зависимости между вскрытіемъ и замерзаніемъ и температурой при помощи суммъ тепла и холода выражаетъ эту связь точнѣе, чѣмъ при помощи опредѣленія средняго дня вскрытія или замерзанія или же опредѣленія промежутка между наступленіемъ 0° температуры и днемъ вскрытія и замерзанія.

Дѣйствительно, отклоненія отъ многолѣтнихъ среднихъ суммъ тепла и холода значительно меньше, чѣмъ отклоненія отъ среднихъ

дня вскрытія или замерзанія или разницъ между днемъ съ 0° температурой и днями наступленія этихъ явленій.

Намъ кажется, что опредѣленіе суммъ тепла вскрытія и суммъ холода замерзанія для различныхъ водоемовъ, кромѣ большей точности, заслуживаютъ еще вниманія и потому, что эти суммы представляютъ очень опредѣленную характеристику даннаго водоема.

Въ виду этого мы приводимъ многолѣтнія среднія суммы тепла вскрытія и суммъ холода замерзанія для нѣкоторыхъ рѣкъ Восточной Сибири.

Таблица I.

Названіе рѣки.	Сѣв. Широта.	Вост. Долгота отъ Гринвича.	С у м м ы		
			тепла вскрытія.	холода замерзанія.	
Амуръ у Николаевска	53°08'	140°45'	42	—	66
Ангара у Иркутска	52 16	104 19	12	—	1121
» » Усолья	52 44	103 42	79	—	756
» » Николаевского Зав.	55 55	101 28	98	—	342
Аргунь у Олочей	51 24	119 56	—	—	168
» » Аргунской	51 34	120 02	93	—	168
Балей (небольшая рѣчка)	52 50	103 49	12	—	39
Бѣлая у Мальты	53 10	103 35	45	—	85
Енисей у Енисейска	58 27	92 06	60	—	257
» » Туруханска	65 55	87 55	8	—	215
Ингода у Читы	52 01	113 30	53	—	96
Индигирка у Русскаго Устья	71 01	149 26	33	—	50
Кольма у Средне-Колымска	67 10	157 10	83	—	76
Лена у Киренска	57 47	108 07	52	—	28
» » Омолоя	56 30	106 14	47	—	79
» » Мархинскаго	62 10	129 43	—	—	255
Яна у Верхоянска	67 33	133 24	76	—	87

Суммы тепла и холода, потребныя для вскрытія и замерзанія, колеблются для каждой рѣки въ извѣстныхъ большихъ или меньшихъ предѣлахъ.

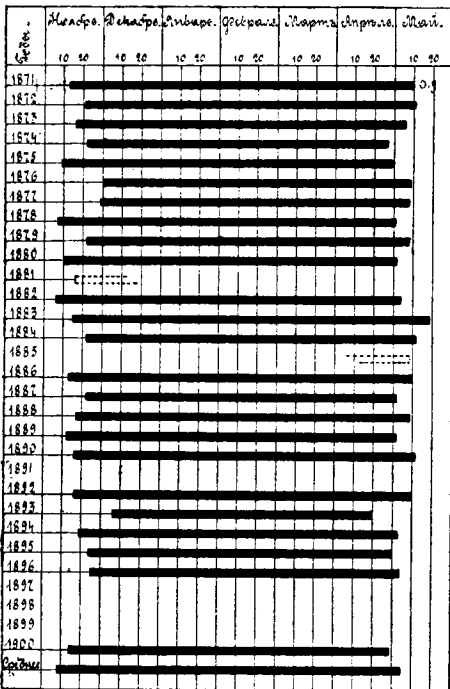
Колебанія эти конечно зависятъ отъ того, что свойства любого водоема оставаясь въ общемъ одинаковыми, представляютъ однако каждый годъ свои особенности, вліяніе которыхъ и отражается на измѣненіяхъ суммъ тепла и холода.

Если ближе взглянуть въ процессъ вскрытія рѣки, то легко заключить, что это явленіе очень сложное, зависящее отъ очень мно-

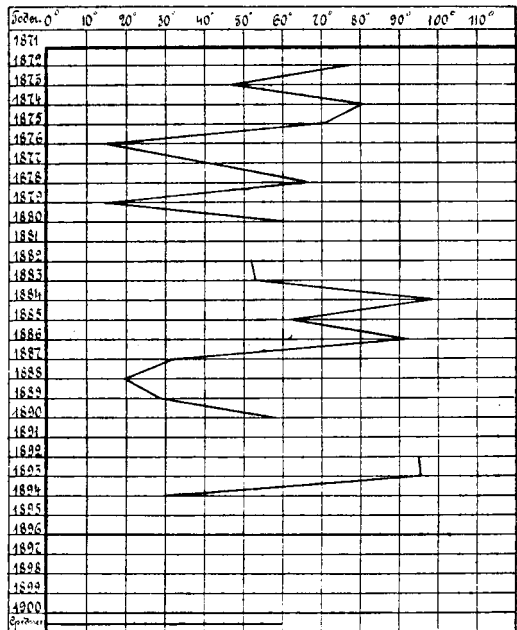
гихъ причинъ. Большой или меньшій уровень воды, количество снѣга, дружное или медленное его таяніе — все это факторы, очень трудно поддающіеся учету и несомѣнно имѣющіе вліяніе на наступленіе вскрытія.

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ замерзаніемъ.

Замерзаніе — явленіе болѣе простое. Суть его заключается въ охлажденіи извѣстной массы воды. Чѣмъ больше масса воды, т. е. чѣмъ выше уровень рѣки, тѣмъ конечно труднѣе и медленнѣе происходитъ охлажденіе и тѣмъ большее количество холода необходимо,



Черт. 3. Рѣка *Енисей*. Продолжительность замерзанія.



Черт. 4. Рѣка *Енисей*. Суммы тепла для вскрытія.

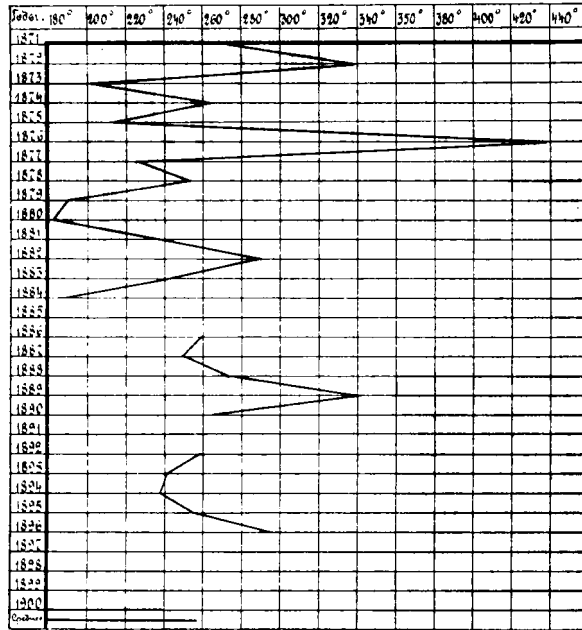
чтобы довести температуру воды до 0° и тѣмъ подготовить возможность замерзанія.

Такимъ образомъ а ргіогі выходитъ, что колебанія суммъ холода замерзанія должны быть пропорціональны колебаніямъ уровня рѣки.

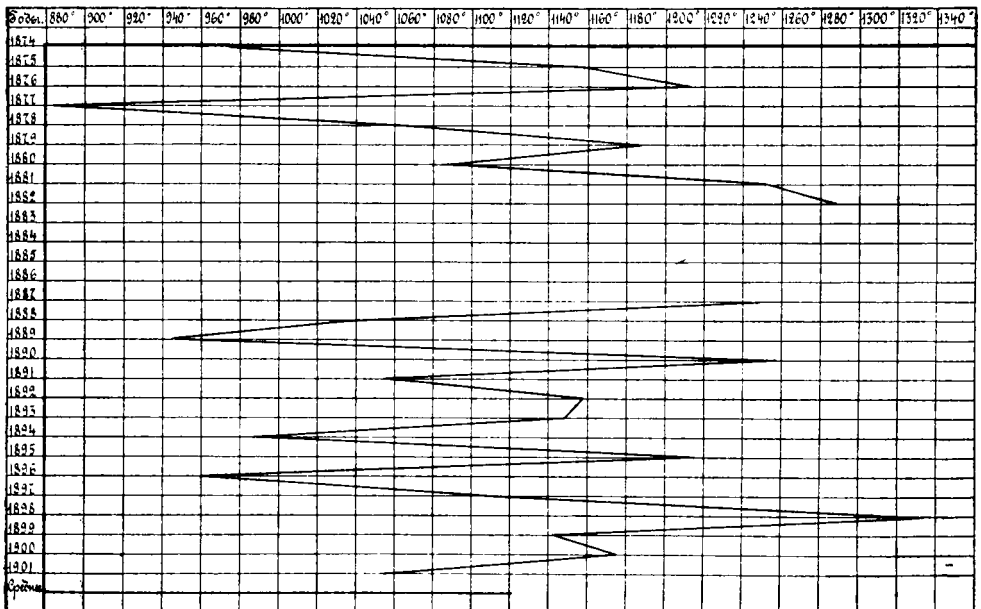
Къ сожалѣнію въ нашихъ рѣкахъ находится очень мало матеріала для полной провѣрки этого вывода.

Весь этотъ матеріалъ заключается въ наблюденіяхъ надъ коле-

баниемъ уровня рѣки Ангары у Иркутска за 1886—89 гг. и Ангары же у Усолья въ 70 верстахъ ниже Иркутска за 1897—901 гг.



Черт. 5. Рѣка *Енисей*. Суммы холода для замерзанія.



Черт. 6. Рѣка *Ангара*. Суммы холода для замерзанія.

До известной степени вмѣсто высоты уровня рѣки можно воспользоваться количествомъ осадковъ, выпавшихъ въ области питанія данной рѣки, потому что высота уровня является главнымъ образомъ результатомъ бѣльшаго или меньшаго количества осадковъ. Однако чтобы не впасть въ ошибку, необходимо брать рѣки съ небольшимъ сравнительно бассейномъ, чтобы осадки одного какого-нибудь пункта, лежащаго у этой рѣки, могли бы служить мѣриломъ количества осадковъ, выпавшаго во всемъ бассейнѣ рѣки.

Въ виду этого оказалось невозможнымъ воспользоваться наблюденіями надъ Енисеемъ и пришлось ограничиться данными относительно только двухъ рѣкъ—Ингоды и Аргуни.

Сопоставляя эти данныя, мы получаемъ слѣдующія таблицы:

Таблица II.

Ангара у Иркутска¹⁾.

	1887.	1888.	1889.	1890.	1897.	1898.	1899.	1900.	1901.
Суммы холода.	1249	1042	945	1257	1108	1334	1142	1175	1055
Высота уровня двухъ мѣсяцевъ, предшествовав- шихъ замерза- нію, т. е. XI— XII, или XII—I	0	—41	—76	—44	97	168	20	140	68

Таблица III.

Аргунь у ст. Аргунской²⁾.

	1875.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1890.
Сумма холода	77	209	177	303	161	135	117
Осадки за годъ въ мм.	453	579	527	656	523	455	374

Таблица IV.

Ингода у Читы³⁾.

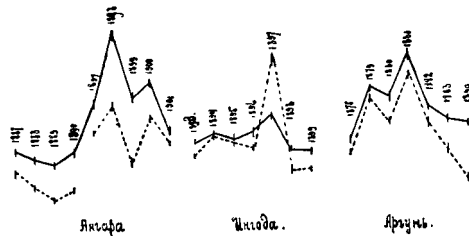
	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1898.	1899.
Суммы холода.	68	91	80	101	143	58	50
Осадки за годъ въ мм.	326	389	372	354	577	285	308

1) Высота уровня за 1897—1899 гг. взята въ Иркутскѣ, за 1897—1901 гг. въ Усольѣ.

2) Суммы холода и количество осадковъ взяты по наблюденіямъ въ Нерчинскомъ Заводѣ въ 40 верстахъ отъ ст. Аргунской.

3) Суммы холода и осадки по наблюденіямъ въ Читѣ.

Легко видѣть изъ этихъ таблицъ и изъ чертежа 7-го, гдѣ графически изображено отношеніе между суммою холода и высотой уровня или количествомъ осадковъ, что измѣненія обоихъ элементовъ идутъ совершенно параллельно, т. е. эти три примѣра вполнѣ подтверждаютъ высказанное раньше предположеніе о существующей



Черт. 7. Отношенія между суммами холода замерзанія и высотой уровня или количествомъ осадковъ.

——— Суммы холода.
 - - - - - Высота уровня или количество осадковъ (для Ингоды и Аргуны).

между уровнемъ и замерзаніемъ рѣкъ зависимости, которая выражается въ томъ, что при большемъ уровнѣ рѣки, т. е. при большей массѣ воды необходимо большее количество холода, чтобы заставить рѣку покрыться льдомъ.

Намъ кажется, что если эта зависимость между рѣкоставомъ и уровнемъ подтвердится болѣе обширнымъ матеріаломъ, то явится возможность, зная уровеньъ рѣки и сумму холода замерзанія, соответствующую этому уровню предсказывать время, когда можно ожидать замерзанія данной рѣки.

В. Б. Шостаковичъ.

ОСАДКИ ВЪ ОТДѢЛЬНЫЕ ДНИ, ПО ДАННЫМЪ ПРИБАЛТИЙСКОЙ СѢТИ¹⁾.

До сихъ поръ въ Россіи не доставало данныхъ для вычисленія количества осадковъ въ отдѣльные дни на пространства нѣсколькихъ десятковъ или сотенъ квадратныхъ верстъ. Причины этого для большей части Россіи: 1) недостаточная густота дождемѣрныхъ сѣтей, 2) печатаніе однѣхъ мѣсячныхъ среднихъ, 3) частые перерывы наблюдений. Самая густая сѣть Россіи — Прибалтійская, здѣсь и наблюденія рѣже прерываются, чѣмъ въ другихъ сѣтяхъ, и за 1900 напечатаны наблюденія за каждыя сутки. Это побудило меня сдѣлать

1) См. Обз. Литературы.

вычисленія для нѣкоторыхъ, наиболѣе дождливыхъ дней. Я при этомъ держался раздѣленія на квадраты, издавно принятыя для этой сѣти, причемъ буквы А по F означаютъ меридіанальныя зоны въ 1° , начиная съ В., а цифры 1 по 7 пояса по параллелямъ, въ $\frac{1}{2}^\circ$ каждый, начиная съ Ю. Въ таблицѣ помѣщенной ниже я соединилъ пояса по параллелямъ, причемъ 1—4 обозначены буквой S (югъ), а 5 по 7 буквой N (сѣверъ). Я также соединилъ зоны D, E и F, такъ какъ на эти зоны приходится болѣе моря, чѣмъ земли. Въ таблицѣ D, E и F расположены слѣва и справа, какъ въ географическихъ картахъ обозначаются Западъ и Востокъ, точно также N расположено выше S. Слѣдовательно таблица даетъ понятіе о географическомъ распространеніи осадковъ. Мѣсяцы обозначены римскими цифрами, я бралъ для даннаго квадрата сумму осадковъ всѣхъ станцій, наблюдавшихъ за данный день, и дѣлилъ на число станцій, такъ получились цифры графы P^1). Графа P_1 означаетъ % станцій, въ которомъ наблюдаются осадки за данный день; *mx*—наибольшее количество за данный день на какой либо станціи. Цифры въ этой графѣ поставлены лишь въ томъ случаѣ когда осадки достигали 20 мм.

Я выбиралъ дни, когда осадки были на большемъ числѣ станцій.

Число.	D, F, E.			C.			B.			A.			
	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	
16 VI	{ N	1,1	38	—	7,1	63	22	9,7	86	26	12,8	95	26
	{ S	3,9	100	—	5,9	94	25	9,7	75	27	10,1	95	33
18 VI	{ N	0,6	38	—	4,1	79	—	5,8	77	—	8,8	91	20
	{ S	8,0	100	—	4,8	88	20	5,3	81	—	4,4	100	—
17 VII	{ N	6,3	81	21	18,2	100	37	13,8	78	33	18,4	85	50
	{ S	7,3	100	—	7,7	88	—	7,6	75	—	5,3	80	—
26 VII	{ N	1,9	71	—	1,8	58	—	0,8	32	—	0,5	68	—
	{ S	13,7	100	25	18,6	94	46	13,2	72	48	15,2	73	63
5 VIII	{ N	6,8	85	—	16,2	100	26	12,2	100	24	3,3	85	—
	{ S	9,5	100	—	5,3	77	—	3,9	71	—	5,6	100	—
12 VIII	{ N	8,0	90	28	7,6	100	28	6,9	75	37	3,9	73	29
	{ S	18,0	100	32	4,1	88	—	7,3	79	35	6,4	87	21
6 IX	{ N	4,5	86	—	7,0	92	24	4,3	82	20	7,7	90	21
	{ S	24,3	100	32	24,2	94	61	16,4	88	29	21,7	100	31
25 IX	{ N	6,9	86	—	11,7	100	—	6,0	86	—	7,1	69	—
	{ S	7,5	83	—	10,4	94	—	10,1	69	—	8,5	100	—

1) Количество осадковъ выражено въ миллиметрахъ.

Число.	D, F, E.			C.			B.			A.			
	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	P	P ₁	mx.	
7 X	{ N	10,6	100	—	12,4	100	24	13,1	88	46	11,0	97	20
	{ S	18,9	100	50	14,1	100	27	13,2	86	33	12,0	100	23
15 X	{ N	3,6	86	—	5,9	100	—	6,6	82	—	11,0	88	21
	{ S	4,5	100	—	9,2	94	—	7,0	80	—	15,0	100	22
22 X	{ N	0,8	46	—	1,8	50	—	4,3	57	—	12,2	88	21
	{ S	8,0	100	—	7,6	100	23	15,2	93	28	25,1	93	32
15 XII	{ N	4,8	80	—	7,2	84	—	6,6	71	—	5,9	90	—
	{ S	5,2	83	—	6,2	87	—	6,1	71	—	4,9	87	—

Средніе мѣсячные осадки.

		D, E, F.	C.	B.	A.
VI	{ N	27	40	44	54
	{ S	44	47	54	62
VII	{ N	48	64	48	50
	{ S	57	64	53	63
VIII	{ N	47	61	55	52
	{ S	63	48	40	51
IX	{ N	66	79	74	70
	{ S	68	131	90	103
X	{ N	100	98	100	101
	{ S	79	91	88	99
XII	{ N	65	60	49	39
	{ S	63	59	43	39

Общій результатъ тотъ, что осадки менѣе равномерно распредѣляются лѣтомъ и до половины сентября включительно, и болѣе равномерно поздней осенью и зимой. Особенно замѣчательны равномернымъ распредѣленіемъ дни 7 X когда средніе осадки въ 10 принятыхъ мною областяхъ были въ границахъ всего отъ 10,6 до 18,9. причемъ наибольшее и наименьшее количество пришлось на западную часть, и 15 XII когда различіе было еще меньше, отъ 4,8 до 7,2; 22 X осадки уменьшались отъ Ю. къ С. и отъ З. къ В.; 26 VII и 6 IX было значительно больше осадковъ на Ю. чѣмъ на С.; 17 VII и 5 VIII обратно; 6 IX и 22 X на пространствѣ нѣсколькихъ сотъ квадратныхъ верствъ средніе осадки были около 25 мм. (D, E, F S и A S), причемъ это не могло зависѣть отъ ливней, такъ какъ въ общихъ случаяхъ наибольшіе осадки за сутки были 32 мм. А. В.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Магнитно-метеорологическія станціи на сѣверѣ. — Международные подъемы шаровъ и змѣвъ. — Наблюденія посредствомъ шаровъ и змѣвъ въ Ютландіи. — Буря 3 марта во Франціи. — Буря 27 февраля въ Великобританіи. — Холодный февраль 1903 г. на островахъ Гаваи. — Февраль 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ. — Колебанія барометра во время вулканическихъ изверженій. — Уменьшеніе интенсивности солнечнаго нагрѣванія въ первые мѣсяца 1903 г. — Наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ на Мовбланѣ. — Наблюденія на землѣ Франца-Иосифа. — Грозы во Франціи.

Проф. Бирнеландъ увѣдомляетъ, что четыре сооружаемыя имъ магнитно-метеорологическія станціи: въ Каофіордѣ (Норвегія), Дирафіордѣ (Исландія), на о-вѣ Акселя (Шпицбергенъ) и въ Маточкиномъ-Шарѣ (Новая Земля) успѣшно обстраиваются и будутъ готовы къ условленному сроку международныхъ наблюденій надъ варіаціями земного магнетизма и радіаціей *sigfus*'овъ. Изъявили готовность принять участіе въ этихъ наблюденіяхъ около 30 обсерваторій и станцій, разсѣянныхъ по всему свѣту (Terrestr. Magn.).

Константиновская Магнитно-Метеорологическая Обсерваторія въ указанные проф. Бирнеландомъ сроки получала записи всѣхъ трехъ элементовъ земного магнетизма помощью фотографически регистрирующихъ приборовъ, дѣлающихъ полный оборотъ цилиндра въ 2 часа. Кромѣ того получалась запись бифиляра системы Эшенхагена.

Международные подъемы шаровъ и змѣвъ. t_0 температура внизу, t_{mn} . наименьшая температура, H_{tmn} высота, на которой она была наблюдаема, H_{mx} наибольшая высота, (обѣ въ метрахъ). Ч. часъ и минуты начала подъема (часы отъ полуночи).

9-го января 1903 г.

Ч.	Мѣсто.	t_0 .	t_{mn} .	H_{tmn} .	H_{mx} .
7—50 ¹⁾	Иттивиль бл. Парижа.	5.1	—65.2	10650	16400
8 — ²⁾	Шале-Мёдонъ	5.5	—31.5	7090	—
7—50 ³⁾	Страсбургъ	1.5	—63.1	10600	10800
8— 5	»	1.4	—54.3		12500

1) 9°2 на 520 м.
2) 7°8 на 880 м.
3) 9°5 на 500 м.

Ч.	Мѣсто.	t_0	тmн.	Hтmн.	Hмх.
10—32 ¹⁾	Мюнхенъ	—14.4	—14.0	3385	—
7—19 ²⁾	Берлинъ	5.8	—50.0	11400	—
9—27 ³⁾	»	5.4	—15.9	4085	4126
8—40 ⁴⁾	»	5.4	—	—	490
7—10	Вѣна	1.0	—60.0	10230	—
7—28 ⁵⁾	»	1.0	— 3.4	2980	—
8—20	Гвадалаяра, Испанія.	0.0	— 4.0	3200	—

8-го, 9-го, 10-го января.

11	Павловскъ	2.1	— 6.7	1810	—
14—35	»	— 1.9	— 6.7	580	—
16—17 ⁶⁾	»	— 3.8	— 9.6	1470	2240

8-го января.

10	Голубая гора бл. Бо- стона	— 2.4	—14.9	2730	—
10—17	Римъ	9.6	6.8	1050	1593

5 февраля 1903 г.

Ч.	Мѣсто.	t_0	t.	H.	t.	H.	t.	H.
8	Трапшъ бл. Парижа	5.4	1.8	1850	—59.3	10940	?	15700
6—28	Итгвиль »	5.0	0.6	1880	—61.2	11650	—	15020
7—20	Страсбургъ	0.0	2.4	300	6.4	1400	—66.0	12500
7—35	»	0.0	5.5	1350	—	—	—62.0	12100
9	Фридрихсгафенъ .	—1.1	—	—	—	—	5.5	1500
13	Констанц. оз.	0.4	5.2	1500	—	—	— 0.9	2740
11	Берлинъ	6.0	— 1.2	1730	—	—	1.7	1810
6—33	»	—	—	—	—	—	—	11000
8—25	»	4.6	—	—	—	—	— 0.8	720
7—18	Вѣна	5.2	—	—	—	—	—54.5	9100
8	»	5.2	— 0.8	2000	—	—	—10.6	3600
12	Павловскъ . 4 февр.	—4.5	— 5.9	540	—	—	—34.0	3040
23—36	» . 5 »	—4.8	— 3.4	550	—	—	—11.0	1550

6 февраля.

10	Павловскъ	0.2	—	—	—	—	— 1.3	280
14—10	»	1.2	— 3.4	770	—	—	— 2.3	860
9	Голубая гора	0.3	—13.0	1300	—	—	—13.0	1883

9 января давленіе было высокое на ЮВ. Европы, 740 мм. надъ Британскими о-вами, такое же низкое давленіе въ Финляндіи. Во

- 1) 5°4 на 1900 м.
- 2) 6°3 на 537 м.
- 3) 8°1 на 651 м.
- 4) 7°9 на 320 м.
- 5) 7°4 на 1390 м.
- 6) —8°6 на 1850 м.

многихъ мѣстахъ температура была значительно выше на 300 — 1000 м. чѣмъ внизу. Въ Америкѣ былъ циклонъ надъ новой Шотландіей сильныя W вѣтры на Голубой горѣ. 8 января здѣсь было самое низкое давленіе, при которомъ когда либо были пущены змѣи.

5 февраля надъ вост. Россіей минимумъ въ формѣ V, давленіе выше 775 отъ Испаніи до Германіи и Венгріи. Циклонъ давленіемъ ниже 740 мм. въ Сѣв. Скандинавіи, довольно низкое давленіе на Средиземномъ морѣ. Въ этотъ день также частый подъемъ температуры съ высотой, въ Страсбургѣ такихъ слоевъ два.

Въ Америкѣ опять низкое давленіе надъ Новой Шотландіей (731 мм.). Вѣтры до 20 метр. въ сек. самыя сильныя, при которыхъ когда-либо пущены змѣи. (Meteor. Zeitschr. Апрель 1903).

Наблюденія посредствомъ шаровъ и змѣевъ въ Ютландіи Франко-Скандинавскій Комитетъ устроилъ станцію въ 11 км. къ ююз. отъ г. Виборгъ, на безлѣсномъ нагорьѣ, на одномъ изъ путей, часто посѣщаемыхъ циклонами. Наблюденія начались въ августѣ 1902. Довольно часто наблюдалось уменьшеніе силы вѣтра съ высотой, и выяснилось, что это вообще характеристика антициклонной погоды. Въ августѣ и сентябрѣ были тѣже мѣста наблюденій; прошло нѣсколько циклоновъ небольшихъ размѣровъ, но весьма правильныхъ, съ рѣзкими скачками вѣтра по прохожденіи центра и даже съ рѣдкими въ Европѣ и частыми въ тропическихъ ураганахъ, такъ называемыми глазами бури (eyes of the storm, т. е. краткимъ проясненіемъ и затишьемъ во время прохода центра). Затѣмъ зимою наблюдали необычайно — сильныя бури, 25 декабря анемометръ былъ сломанъ послѣ отсчета 35 метр. въ секунду. Мѣстные жители говорили, что это самая сильная буря съ 1872. 11 ноября змѣи были сорваны съ проволоки и унесены вѣтромъ въ Норвегію. Вслѣдствіе близости моря приходится пускать шары — зовды всего на 15-ть мин. до высотъ не болѣе 6000 м.

Буря 3 марта во Франціи. По сообщенію Маскара Французской Академіи скорость вѣтра достигла 40 м. въ секунду на башнѣ Эйфеля въ Парижѣ. Въ 7 у. давленіе было 775 мм. въ Хорта на Азорскихъ о-вахъ и 725 въ сѣверной Ирландіи, градіентъ около 3.

Буря 27 февраля въ Великобританіи была одна изъ самыхъ сильныхъ, когда-либо наблюдаемыхъ. Утромъ было 719 мм., въ средней Шотландіи, 762 въ средней Франціи, градіентъ около 4 мм. т. е. приближающейся къ наблюдаемымъ въ тропическихъ циклонахъ. Въ 6 час. веч. минимумъ 726 у ю. береговъ Норвегіи, а въ Шотландіи барометръ поднялся до 740 — 741. Трубочный анемометръ Дайнса (Dines) далъ наибольшую скорость до 44 метровъ въ секунду въ Фальмутѣ (юз.

Англія) до 46 въ Сауспартѣ. Пониженіе барометра въ ночь на 27-е достигло 2,5 мм. въ часъ.

На о-вахъ Гаваи (Сандвичевыхъ) февраль былъ самый холодный за 25 лѣтъ (т. е. съ начала наблюденій въ г. Гонолулу) 19, 20 и 21 свѣгъ выпалъ до высоты 2100 м. подобное явленіе наблюдалось лишь въ 1863 и 1892 гг. Ранѣе въ Мет. Вѣстн. было упомянуто о необычайныхъ осадкахъ на станціи Нахики, о. Мауа, за нѣсколько мѣсяцевъ 1902. Годъ съ марта 1902 по февраль 1903 далъ 10195 мм. До сихъ поръ болѣе обильные осадки были наблюдаемы лишь въ Черрапонджи, въ Ассамѣ (Индіа) и на одной станціи нѣмецкой колоніи Камерунъ въ западной Африкѣ.

Февраль 1903 въ Соединенныхъ Штатахъ. Этотъ мѣсяць, столь теплый во всей Европѣ, былъ холоденъ почти во всѣхъ Соединенныхъ Штатахъ за исключеніемъ Атлантическаго побережья и озеръ. Въ средней части западнаго нагорья отклоненіе отъ многолѣтней средней было—7°2. Температура ниже средней простиралась до побережья Тихаго океана. Такимъ образомъ мы имѣли въ февралѣ вѣроятно температуру выше средней на обширномъ пространствѣ Европы, Сѣверо-Атлантическаго океана и востока Соединенныхъ Штатовъ и большей части Канадскихъ владѣній, кромѣ Британской Колумбіи, и температуру ниже средней въ остальной части — Соединенныхъ Штатовъ.

Осадки въ большей части этой страны были больше среднихъ, особенно много выпало на В. побережь Мексиканскаго залива, здѣсь средняя 266 мм. она = 219% многолѣтней; нѣсколькихъ станцій въ штатахъ Алабама и Миссисипи, на равнинѣ, дали болѣе 400 мм. Очень мало осадковъ было на нагорьяхъ и на побережь Тихаго океана, на сѣверныхъ нагорьяхъ всего 19% и сѣверномъ побережь Тихаго океана 35%. Въ Канадскихъ владѣніяхъ осадковъ было менѣе средней во всей обширной странѣ къ З. отъ озеръ. Особенно великъ былъ недочетъ влаги въ Британской Колумбіи.

Колесанія барометра во время вулканическаго изверженія. 30 Августа Лысая гора на о. Мартиникѣ имѣла почти столь же сильное изверженіе, какъ 8 мая. Наблюдатель въ Форъ де Франсъ (главный г. о-ва) прислалъ барограмму и слѣд. замѣтки: Въ 7 веч. большая туча поднялась надъ кратеромъ, двигаясь съ NW, скоро остановилась на полпути къ городу и приняла круглую форму, середина сѣрая, края свѣтлы. Около 9 веч. небольшіе электрическіе разряды были такъ часты, что производили непрерывное освѣщеніе, и прерывались болѣе сильными, освѣщавшими всю тучу. До 10 в. продолжался громъ. Въ 9 ч. 25 м.

море сначала понизилось, потом поднялось на 1 м. выше среднего уровня.

Извержения были в 12 ч. 50 м. слабые, барометръ понизился на $\frac{1}{2}$ мм. и в 9 веч. сильные, барометръ понизился сразу на 3 мм. и в 10 минутъ поднялся на 4 мм.

Г. Дюфуръ (Henri Dufour) обнаружилъ уменьшение интенсивности солнечнаго нагрѣванія въ первые мѣсяцы 1903 г. Имъ и его помощникомъ М. Вühner производятся съ 1896 г. по возможности ежедневные наблюденія по актинометру Крова между 11 и часомъ дня въ Clagens, на берегу озера Лемана (высота 380 метровъ уровня моря) и въ Лозаннѣ (520 метр.).

Одинъ изъ актинометровъ градуированъ самимъ Крова, а другой былъ сравненъ съ первымъ. Время и способъ наблюденій по возможности тождественны на обѣихъ станціяхъ.

Приводимъ результаты наблюденій съ октября по мартъ за отдѣльные годы, причемъ инсоляція выражена въ малыхъ калоріяхъ и минутахъ.

М ѣ с я ц ы.	1896.	1897.	1898.	1899.	1900.	1901.	1902.	1903.
Октябрь	0,89	0,82	0,83	0,89	0,88	—	0,84	—
Ноябрь	0,88	0,78	0,76	0,83	0,82	—	0,85	—
Декабрь	0,80	0,79	0,82	—	0,72	0,75	0,64	—
Январь	—	0,82	0,74	0,79	0,79	0,84	0,76	0,68
Февраль	—	0,88	0,87	0,87	0,82	0,84	0,86	0,71
Мартъ	—	0,92	0,87	0,89	0,90	0,94	0,86	0,70

Изъ этой таблицы видно, что съ декабря 1902 г. началось замѣтное уменьшение солнечной инсоляціи. Насколько значительно уменьшение инсоляціи видно изъ слѣдующей таблицы.

	Средняя ин- соляція съ 1897 по 1902 годъ.	Инс. 1903 г.	Разница.
Январь . . .	0,79	0,68	0,11
Февраль . .	0,86	0,71	0,15
Мартъ . . .	0,89	0,70	0,19

Какъ видно разница въ уменьшеніи инсоляціи возрастаетъ съ января по мартъ. Очевидно весной текущаго года появилась какая-то особенная причина, увеличившая поглощеніе атмосферой солнечныхъ лучей. По мнѣнію Дюфура этой причиной является тотъ вулканическій пепель, который былъ выброшенъ изверженіемъ на о-вѣ Мартиникѣ, тѣмъ болѣе что необычайно эффектные зори, наблюдавшіяся минувшей

осенью и зимой, сильно напоминаютъ тѣ зори, которыя наблюдались въ 1883—1884 г. послѣ изверженія Крокатао.

Поляризація неба, наблюдавшаяся тамъ же г. Дюфуромъ посредствомъ поляризатора Корню, тоже нынѣшней весной оказалась гораздо меньше, чѣмъ это наблюдалось въ предыдущіе года. Весьма было-бы желательно для рѣшенія столь важнаго вопроса, какъ уменьшеніе интенсивности нагрѣванія солнца собрать по возможности большее число свѣдѣній объ актинометрическихъ наблюденіяхъ въ этотъ и предшествующіе года.

Г-номъ Каде (Cadet) съ 31 августа по декабрь 1902 г. производились наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ на Монъ Бланской Обсерваторіи (4810 метровъ н. ур. моря) при ясной погодѣ и южномъ вѣтрѣ.

Были произведены 1) наблюденія надъ суточнымъ ходомъ электрическаго потенциала въ одной и той же точкѣ надъ поверхностью почвы; 2) серія непосредственныхъ наблюденій паденія потенциала между двумя точками надъ снѣжной поверхностью вершины горы; 3) серія наблюденій надъ зарядами положительнаго и отрицательнаго электричества близъ почвы. Наблюденія показали, что электрическій потенциалъ въ ясную погоду на вершинѣ Монъ Блана представляетъ простое колебаніе съ дневнымъ максимумомъ между 3 и 4 часами дня и ночнымъ минимумомъ около 3 часовъ утра. Нормальное паденіе потенциала найдено 600 вольтъ на метръ, причемъ наибольшее паденіе (900—1000 вольтъ) замѣчается между 3—4 часами дня, наименьшее (100—200 вольтъ) около 3 часовъ утра. Послѣдній результатъ между прочимъ согласуется съ выводами г-на Шово (Chauveau) при наблюденіяхъ на вершинѣ башни Эйфеля.

Потеря отрицательныхъ зарядовъ на Монъ Бланѣ въ среднемъ наблюдалась въ 10 разъ большая, чѣмъ потеря положительнаго электричества.

Сравненіе наблюденій на Монъ Бланѣ съ опытами, произведенными 4-го сентября въ долинѣ (1050 м. н. ур. моря) показало, что съ высотой увеличивается проводимость воздуха, а также наблюдается увеличеніе разницы между потерей электричества разныхъ знаковъ (преобладаніе въ пользу отрицательнаго). Въ долинѣ потеря отрицательныхъ и положительныхъ зарядовъ оказалась почти одинакова.

Наблюденія на с. земли Франца-Иосифа во время экспедиціи герц. Амедея Савойскаго авг. 1899—авг. 1900 только что напечатаны¹⁾.

1) Met. Zeitschr. Май 1903 г.

Широта 81°47' долгота 58°4' Е, высота 4 м. Среднія температуры: года —13,7 II¹⁾—29,7 III—29,0 VII 2,3 VIII 0,9, только эти два мѣсяца имѣютъ среднюю выше 0°; съ октября по апрѣль средняя всѣхъ мѣсяцевъ ниже —17. Крайнія наим. —44 (II), наиб. 12,0 (VII); съ 22 IX по 10 VI, т. е. 8½ мѣсяцевъ температура постоянно ниже 0°. *Облачность*: годъ 6,6; II 3,8; VI 8,8, дней съ осадками 124 съ туманомъ 70 въ томъ числѣ въ VI:17, въ VIII:14. *Давленіе*: за годъ²⁾ 760,3 мм. II:767,2; X:751,1. Крайн. наим. 721,9 (13 I); наиб. 793,2 (31 XII), т. е. колебаніе 71,1. *Вѣтры* чаще N и E (39% всѣхъ вѣтровъ); вообще слабые; въ VII и VIII преобладали SE.

Грозы во Франціи. Изученіе ихъ началось еще въ концѣ 60-хъ годовъ; результаты изслѣдованій печатались въ Atlas Meteorologique de l'Observatoire de Paris. Но тогда далеко не всѣ департаменты имѣли достаточно густыя грозовыя сѣти. Лишь съ 1886 г. сѣть настолько густа, что значительное большинство грозъ отмѣчается. Фронъ (Fron) ежегодно печатаетъ въ Annales du Bureau Central Meteorologique de France свѣдѣнія о числѣ грозъ; грозовыхъ дней за 14 лѣтъ 1886—1899 среднимъ числомъ было 294,4 дня, когда въ той или другой части Франціи были наблюдаемы грозы, въ 1892 г. ихъ было 324, въ 1891 — 317, наименьшее число было въ 1886 — 251 и 1896 — 266.

По мѣсяцамъ числа дней съ грозами и департаментамъ, въ которыхъ они наблюдались, было:

	Грозъ.	Дптм.		Грозъ.	Дптм.
Январь	15,4	3,4	Июль	30,9	22,3
Февраль	14,9	4,3	Августъ	30,5	20,7
Мартъ	24,6	6,2	Сентябрь	28,4	15,3
Апрѣль	28,5	12,8	Октябрь	27,0	9,7
Май	30,6	21,2	Ноябрь	19,7	4,8
Іюнь	29,6	28,7	Декабрь	14,3	3,7

Слѣдовательно съ мая по августъ за весьма рѣдкими исключеніями, ежедневно бываетъ гроза, и въ іюнѣ онѣ средними числами захватываютъ около трети французскихъ департаментовъ, между тѣмъ какъ зимнія грозы обыкновенно бываютъ въ небольшой части страны, на Ю. и ЮЗ. Большое число отмѣченныхъ грозъ во Франціи зависитъ 1) отъ разнообразія климата и рельефа страны. Въ горахъ центра, а также на С. и В. страны рѣшительно преобладаютъ грозы теплыхъ

1) Римскія цифры обозначаютъ мѣсяцы.

2) Приведенное въ тяжести 45°.

мѣсяцевъ, съ мая по августъ, на Ю. и З. въ эти мѣсяцы грозъ мало, но зато больше въ остальные; 2) отъ густоты грозовой сѣти.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Б. И. Срезневскій, таблицы ежедневныхъ осадковъ Прибалтійскаго края въ 1900 году. Юрьевъ 1903.

Прибалтійская сѣть, обнимающія двѣ небольшія губерніи, Лифляндскую и Эстляндскую, самая густая въ Россіи. Въ разбираемомъ трудѣ даны ежедневныя суммы осадковъ, т. е. такія данныя, которыя вообще въ Россіи не печатаются, за исключеніемъ сѣтей Нижегородской, Кавказской, Таврической и за 1887 годъ для сѣти юго-запада Россіи. Но означенныя сѣти гораздо менѣе густы, чѣмъ прибалтійская, и притомъ наблюденія на многихъ станціяхъ неправильны, пропуски часты.

Обработка наблюденій для печатанія ежедневныхъ суммъ осадковъ, при близости руководителей сѣти къ наблюдателямъ и возможности частыхъ сношеній, дала возможность открыть нѣкоторыя ошибки. Обыкновенно принято, при измѣреніи количества осадковъ утромъ, записывать ихъ на предыдущее число; но оказалось, что далеко не всѣ наблюдатели слѣдовали этому правилу.

Исправлены ли всѣ ошибки, трудно судить. Между прочимъ я обратилъ вниманіе на ст. Сильмурнекъ и необычайно-малое количество осадковъ на ней. Положеніе ея и двухъ очень близкихъ къ ней.

	С. шир.	З. долг. отъ Пулкова.
Борисгофъ	57° 47'	4° 22'
Сильмурнекъ	57 46	4 18
Унтинъ	57 49	4 18

Осадки мм.	Борисгофъ	Сильмурнекъ	Унтинъ.
Апрѣль	27	6	25
Май	44	7	46
Іюнь	76	26	81
Іюль	58	10	53
Сентябрь	118	19	95
Октябрь	114	20	103
Средн.	68	15	67

Тѣ ошибки, которыя удалось исправить проф. Срезневскому и его сотрудникамъ, несомнѣнно существуютъ и въ другихъ дождемѣрныхъ сѣтяхъ, но не исправлены вслѣдствіе трудности сношеній съ наблюдателями, отсутствію удобныхъ сообщений и т. д.

Труды Карабугазской экспедиціи. Отчетъ г. Министру Земледѣлія по Гидрографіи І. Б. Шпиндлера, по Физикѣ и Химіи А. А. Лебединцева. 249 стр. 8°. 12 картъ, 13 чертежей, 6 профилей, 5 фотографій. Спб. 1902.

Давно извѣстно, что большой восточный заливъ Карабугазъ соединенъ съ Каспіемъ лишь узкимъ проливомъ, въ которомъ течение постоянно на востокъ, въ заливъ, и послѣдній имѣетъ очень соленую воду, такъ что рыба, заносимая туда, гибнетъ. Интересъ изслѣдованія залива въ научномъ отношеніи былъ огромный, между тѣмъ до 1897 лишь разъ корабль вошелъ въ заливъ, подъ командой лейтенанта Жеребцова (1847). Онъ не былъ снаряженъ для научныхъ изслѣдованій и единственный цѣнный результатъ его плаванія тотъ, что найдена была на днѣ залива самосадочная соль. Анализа этой соли не было сдѣлано, ее почему-то приняли за поваренную (NaCl) и на этомъ шаткомъ основаніи строили теоріи происхожденія каменной соли ¹⁾.

Разбираемая здѣсь книга составляетъ отчетъ объ экспедиціи 1897 года, подъ начальствомъ І. Б. Шпиндлера. Такъ какъ объ этой экспедиціи былъ помѣщенъ предварительный отчетъ въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ ²⁾, то здѣсь даны лишь добавочныя свѣдѣнія. Опредѣленіе температуры Каспія: I у Кара-Ангера, близъ пролива. II въ В. части моря на широтѣ Красноводска. III въ З. части, нѣсколько съ ЮВ. отъ Баку (Въ іюлѣ).

Глубина метры.	I.	II.	III.
0	15,9	21,3	22,7
5,5	13,0	18,0	22,7
14,7	} 9,9	12,1	22,4
18,2		} 10,3	22,1
21,9	18,8		
35	14,5		
45,8		11,8	
91		9,9	
782		6,5	
363		6,1	
550		} 6,0	
726			

1) См. Tietze, Entstehung der Salzsteppen. Roth, Physikalische und Chemische Geologie.

2) 1898 г. стр. 264.

Здѣсь видна и ранѣе извѣстная низкая температура воды въ В. части Каспія, на З. на глубинѣ 18 м. температура на 12° выше. Вся нижняя половина большихъ глубинъ Ю. части Каспія наполнена водою около 6°, вѣроятно такова средняя зимняя температура поверхности этой части Каспія.

Въ Красноводскѣ за 5 лѣтъ была наблюдаема средняя 6,0 за декабрь, 2,1 за январь и 3,5 за февраль. Наслоеніе температуръ совершенно иное чѣмъ въ Черномъ морѣ, нѣтъ лѣтомъ холоднаго слоя на небольшой глубинѣ и приращенія температуры вглубь, а температура убываетъ сначала медленно, затѣмъ быстро (слой скачка 18—46 м.) потомъ все медленно до дна, т. е. распредѣленіе температуръ сходно съ наблюдаемымъ въ тропическихъ моряхъ, а также лѣтомъ въ прѣсноводныхъ озерахъ тропическаго типа Фореля.

Въ отчетѣ Лебединцева находимъ подробныя свѣдѣнія о температурѣ Карабугазскаго залива. На поверхности она увеличивается на В. отъ пролива, вмѣстѣ съ плотностью.

	Тем.	Плотн.
Близъ пролива	16—18,4	1,02
на В. отъ него	22—23	1,02—1,10
	24—24,9	1,10—1,13
Близъ середины	25—26	1,13—1,14
въ центрѣ. . .	26	1,14

На днѣ распредѣленіе температуры обратное, близъ пролива 24—26 въ срединѣ 18°—21°, равновѣсіе зависитъ отъ температуры въ срединѣ залива: очень плотная соленая вода, на днѣ болѣе холодная, а у пролива отъ солености: внизу болѣе теплая, но гораздо болѣе соленая.

Лебединцевъ очень подробно изслѣдовалъ химическій составъ воды Карабугаза и осѣдающихъ на его днѣ солей, ихъ отношенія къ солямъ Каспія, измѣненія ихъ состава и т. д. На днѣ осаждается не поваренная соль, а гипсъ и глауберова соль. Каспійская вода содержитъ относительно болѣе сѣрнокислыхъ солей и менѣе поваренной соли, чѣмъ вода океановъ. Даже при концентраціи до 20% солей въ Каспій было-бы всего 15% Na Cl а вода растворяетъ 26,7% этой соли при 25° и 26,3% при 0°. Глауберова соль (сѣрнокислый натрій) образуется двойнымъ разложеніемъ поваренной соли съ сѣрнокислымъ магніемъ.

Вода Карабугаза вѣситъ 1.1360 gr. въ литрѣ и содержитъ 186 gr. солей, причемъ приходится 5,71% $\text{Na}_2 \text{SO}_4 + 10 \text{H}_2 \text{O}$ или

2,51% Na_2SO_4 и 19,6% другихъ солей. Растворимость Na_2SO_4 по опытамъ Курнакова:

Температура.	Въ водѣ.	Въ 10% растворѣ Na Cl.	Насыщенномъ ра- створѣ Na Cl
0	5,02	4,0	1,77
17	16,18	14,0	11,10

Слѣдовательно это одна изъ солей, которая гораздо растворимѣе въ теплой водѣ, чѣмъ въ холодной. Если даже лѣтомъ, когда вода такъ тепла, уже есть осадокъ глауберовой соли, то его количество должно быть гораздо болѣе зимой, когда вода залива вѣроятно доходитъ до температуры, близкой къ 0°.

Вода Карабугаза произошла отъ сгущенія испареніемъ Каспійской воды на $\frac{1}{20}$ ея объема, затѣмъ осажденія гипса и глауберовой соли. Вода, приносимая проливомъ въ заливъ и испаряющаяся тамъ, уменьшаетъ соленость Каспія на 1% въ 2564 года.

Объемъ воды Карабугаза = 183465 милліард. куб. метровъ и содержитъ около 35178 милліард. метрич. тоннъ солей. Изъ Каспія черезъ проливъ ежегодно вливается въ заливъ 33257 милліоновъ куб. метровъ воды, которая содержитъ 428 милліардовъ метр. тоннъ солей. Еслибъ не было осадка солей, то ихъ количество увеличивалось бы на 1,25% въ годъ. Если размѣры пролива и уровень воды не измѣнятся, то есть ежегодно будетъ притекать такое же количество воды, какъ теперь, то чрезъ 200 лѣтъ заливъ такъ обогатится солями, что начнется садка Na Cl, затѣмъ KCl (хлористаго калия), то есть образуются въ огромныхъ размѣрахъ залежи солей, подобнымъ Штасфуртскимъ въ Германіи.

Лебединцевъ приходитъ къ заключенію, что существованіе Карабугаза полезно во многихъ отношеніяхъ и отнюдь не слѣдуетъ, какъ предполагали до экспедиціи 1897 г. закрыть проливъ плотиною и прекратить доступъ Каспійской воды въ заливъ. Это было-бы вредно въ слѣдующихъ отношеніяхъ: 1) прекратило бы доступъ судовъ въ заливъ и удобное добываніе глауберовой соли, столь нужной для многихъ отраслей промышленности; 2) увеличилось бы осолоненіе Каспія и ослабилось бы вертикальное движеніе его водъ, и теперь слабое. Количество кислорода уменьшилось бы, бактеріи разлагали бы сѣрно-кислыя соли, образуя сѣроводородъ, а присутствіе этого газа уничтожило бы органическую жизнь, начиная съ малой глубины, какъ теперь въ Черномъ морѣ.

Что же касается до рыбы, то всего лучше вылавливать ее въ проливѣ. Отчеты гг. Шпиндлера и Лебединцева содержатъ вообще

много въ высокой степени интересныхъ данныхъ. Карты и графяки хорошо исполнены и очень удачно дополняютъ текстъ. Вообще эта книга относится къ лучшимъ работамъ по озеровѣденію, гдѣ-либо изданнымъ. Будемъ надѣяться, что изученіе Каспія на этомъ не остановится, пора намъ болѣе обстоятельно изучить самое большое озеро земного шара, отличающееся отъ другихъ озеръ не только размѣрами, но и многими другими свойствами, и имѣющее такое огромное значеніе для практической жизни, особенно для рыболовства. А. Воейковъ.

Нордманъ. О магнитныхъ свойствахъ земной атмосферы. (Comptes Rendus № 16. 1903).

Послѣ того какъ Фарадеемъ было доказано, что кислородъ обладаетъ магнитными свойствами и что намагничиваніе его уменьшается при нагрѣваніи, онъ предположилъ, что при нагрѣваніяхъ отъ лучей солнца и охлажденіяхъ атмосферы въ теченіе сутокъ измѣняются и магнитныя свойства, которыя и отражаются на суточномъ ходѣ магнитной стрѣлки. Фарадей сдѣлавъ такую гипотезу, объясняющую суточные измѣненія магнитной стрѣлки, не провѣрилъ этого количественно. Нордманъ сдѣлалъ попытку провѣрить гипотезу Фарадея на основаніи тѣхъ данныхъ, которыхъ не доставало Фарадею. Уже послѣдній предполагалъ, что для объясненія суточного періода въ ходѣ магнитной стрѣлки нельзя ограничиваться низкими слоями атмосферы, но надо принимать въ расчетъ и верхніе слои.

Какъ извѣстно магнитная восприимчивость газа k зависитъ отъ давленія P и абсолютной температуры θ и выражается формулой (Кюри):

$$k = \frac{BP}{\theta^2} \text{ гдѣ } B \text{ постоянное.}$$

При нормальной температурѣ и нормальномъ давленіи для воздуха:

$$k = +0,027,10^{-6}.$$

Чтобы рѣшить задачу, какъ измѣняется съ высотой $\frac{P}{\theta^2}$, г. Нордманъ воспользовался данными Тейссераиъ де Бора и вычислилъ высоты для изотермъ 0° Ц. , -25° , -40° и -50° , причемъ начальная температура на уровнѣ моря была принята равной $+18^\circ \text{ Ц.}$, величина P опредѣлялась по формулѣ Лапласа. Получилась слѣдующая таблица:

$t^\circ \text{ Ц.}$	θ (абс. темп.)	Z (средняя соответствующая высота).	P	$\frac{P}{\theta^2} 10^{-5}$	k
$+18^\circ$	291° Ц.	0	760 мм.	897	$+0,027,10^{-6}$
-25	248	6100 м.	251	571	$+0,017,10^{-6}$
-40	233	8200	261	481	$+0,014,10^{-6}$
-50	223	10000	148	298	$+0,009,10^{-6}$

Изъ этой таблицы видно, что магнитная восприимчивость воздуха уменьшается съ высотой, что противоположно взгляду Фарадея. При этомъ уменьшеніе идетъ очень быстро. Отсюда можно заключить, что вліяніе магнетизма атмосферы на земное поле весьма ничтожно.

Дѣйствительно, если предположить, что магнитная восприимчивость атмосферы однородна во всей массѣ и равна насыщенію у почвы (при такомъ условіи будетъ максимальная величина восприимчивости) и если предположить далѣе, что надъ землей расположенъ атмосферный столбъ огромныхъ размѣровъ, то максимальная индукція земного поля въ этомъ цилиндрѣ при наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ будетъ:

$$H_1 = H (1 + 4\pi k)$$

(въ дѣйствительности магнитная игла находится не внутри цилиндра, а у его основанія, гдѣ индукція еще слабѣе).

При указанныхъ благоприятныхъ условіяхъ, дѣйствіе атмосферы увеличиваетъ напряженіе магнитнаго поля на $H \times 4\pi k$. Во Франціи полная сила земного магнитнаго поля около 0,466 CGS. Такимъ образомъ максимальное измѣненіе напряженія поля отъ вліянія магнетизма атмосферы будетъ:

$$\delta H = 0,466 \times 4\pi \cdot 0,027 \cdot 10^{-6} = 0,1412 \cdot 10^{-6} = 0,0000001412.$$

Полученную величину не могутъ воспринять наиболѣе точные изъ нашихъ магнитныхъ приборовъ, а между тѣмъ суточные варіаціи земного поля бываютъ около 0,00021, т. е. въ 1500 разъ болѣе, полученной величины δH .

Поэтому измѣненія магнитныхъ свойствъ атмосферы подъ вліяніемъ нагрѣванія солнечными лучами ничтожно мало вліяютъ на магнитное поле земли.

С. Совѣтовъ.

Обзоръ погоды въ Ялтинскомъ уѣздѣ въ 1902 году и нѣсколько словъ о предсказаніи погоды вообще. Подъ такимъ названіемъ выпущена брошюра, представляющая докладъ одного изъ старѣйшихъ работниковъ въ практической метеорологіи доктора Дмитріева. Обзоръ составленъ на основаніи наблюденій на 9 станціяхъ (шесть на южномъ берегу Крыма, одна на Яйлѣ и двѣ на сѣверномъ склонѣ горъ). Приведемъ нѣкоторыя данныя этого отчета о довольно исключительномъ годѣ въ Крыму.

Отчетный годъ для всего Ялтинскаго уѣзда 1902 г. оказался очень сухимъ и чрезвычайно холоднымъ. Въ 1902 г. осадковъ выпало на 150 мил. меньше средняго за послѣднія шесть лѣтъ. Особенно мало осадковъ дали августъ и сентябрь.

Насколько было холодно въ южномъ Крыму въ 1902 г. можно судить по Ялтѣ. За всѣ 30 лѣтъ наблюденій въ Ялтѣ только 1880 г. нѣсколько былъ холоднѣе минувшаго года (средняя годовая температура въ 1880 г. была $12^{\circ},1$ Ц., а въ 1902 г. $12^{\circ},3$).

Наиболѣе холодными были октябрь и ноябрь, особенно послѣдній, температура котораго оказалась ниже многолѣтней средней на $4^{\circ},3$. Такая низкая температура ноября ($5^{\circ},3$), еще никогда не наблюдалась въ Ялтѣ (самая низкая температура была въ 1888 году $7^{\circ},1$). Но при низкой температурѣ вообще особенно сильныхъ морозовъ не наблюдалось (наибольшій морозъ 20 января— $7^{\circ},5$, бывали годы съ морозомъ — $12^{\circ},7$). Послѣдній морозъ наблюдался 23 марта, первый 7 ноября (въ прежніе года случалось нерѣдко, что морозы начинались въ октябрѣ, а кончались въ апрѣлѣ). На другихъ станціяхъ морозы въ 1902 году тоже не были исключительными, такъ напримѣръ на Ай-Петри наибольшій морозъ былъ — $18^{\circ},5$, тогда какъ въ 1898 году хотя и значительно, въ среднемъ, болѣе тепломъ, чѣмъ 1902 г., въ мартѣ былъ отмѣченъ морозъ въ — $24^{\circ},7$. Самый поздній морозъ въ уѣздѣ наблюдался въ Байдарахъ 17 мая (по старому стилю).

Вторую болѣе интересную часть своей брошюры г. Дмитриевъ посвятилъ вопросу о методахъ предсказанія погоды и важности хорошо организованныхъ и добросовѣстныхъ метеорологическихъ наблюденій, и при этомъ остановился нѣкоторое время на дѣйствіяхъ нашихъ современныхъ пророковъ, старающихся свести на нѣтъ всю современную работу труженниковъ метеорологическаго дѣла.

Считаемъ не лишнимъ подробнѣе познакомить читателей Метеорологическаго Вѣстника съ этой частью брошюры г. Дмитриева, человѣка, давно извѣстнаго своей инициативой и много поработавшаго надъ изученіемъ климата одного изъ лучшихъ уголковъ нашего обширнаго отечества.

Прежде всего авторъ указываетъ на тотъ взглядъ, который все болѣе и болѣе устанавливается въ обществѣ это явное предпочтеніе прикладной науки, наукъ чистой, причемъ совершенно забывается, что чистая наука положила своими работами въ лабораторіяхъ, кабинетахъ, обсерваторіяхъ тотъ прочный фундаментъ, безъ котораго ученые ремесленники и шагу ступить не могутъ. Такія же требованія предъявляются и къ метеорологіи и отъ нея требуютъ немедленныхъ предсказаній чуть ли не на годъ впередъ. Если метеорологія не умѣетъ въ настоящее время предсказывать погоду, то по мнѣнію многихъ не слѣдуетъ и вести тщательныхъ наблюденій.

Дѣйствительно къ чему «смѣшные люди изъ за дня въ день, изъ

года въ годъ, какая бы ни была погода, какъ бы ни было холодно въ 7 ч. утра, въ 1 ч. дня и 9 ч. вечера лазають въ психрометрическія будки, записываютъ, складываютъ, вычисляютъ, дѣлають разные выводы. . . а дальше что? Дальше всё эти выводы складываются въ общій для всей Россіи архивъ при Главной Физической Обсерваторіи. А тамъ нѣтъ, нѣтъ да и явится какойнибудь трудолюбивый, талантливый ученый, который при помощи этой массы матеріаловъ, добытыхъ трудомъ тысячъ невидимыхъ тружениковъ, двинетъ науку впередъ; и тогда окажется, что работа этихъ скромныхъ тружениковъ, вовсе не такое пустое дѣло, какъ кажется смѣшлвымъ людямъ. Каждый наблюдатель соберетъ, конечно немного добра, какуюнибудь песчинку. Но безъ этихъ песчинокъ мастеръ не можетъ сдѣлать ни одного кирпичика. А когда наберется достаточно кирпичей, тогда мастера кладутъ фундаментъ и архитектора приступаютъ къ возведенію храма. Вотъ тотъ длинный но вѣрный путь, по которому наука доходитъ до возможности принести дѣйствительную пользу человѣку¹⁾. Но терпѣнія не хватаетъ, требуется сейчасъ; сію минуту скажите, какая погода будетъ черезъ полгода? А наука ваша не можетъ этого сказать! Такъ прочь же вашу науку».

«Мы и безъ нея узнаемъ». Развѣ нѣтъ гадальщиковъ, знахарей, бурятовъ и tutti quanti, которые воскрешаютъ мертвыхъ. Отчего же не быть пророковъ погоды? «Это не то, что какойнибудь деревенскій мудрецъ-стародумъ скажетъ: коль снѣгу подъ Крещенье надуетъ, то хлѣбушка прибудетъ. Тутъ все просто, безискусвенно, а, подчасъ, какъ въ приведенной поговоркѣ и серьезный смыслъ есть. Не то наши Брюсы». Но это не тѣ Брюсы, которые надѣвали на себя «колпакъ мага и волшебника»; они видятъ, что этимъ трудно теперь подкупить публику, и вотъ они пробуютъ подпустить «яко бы науки въ тоже блюдо».

«Вотъ вамъ абсциссы, вотъ координаты, вотъ кривыя линіи. Видите какъ эта линія идетъ туда, а эта сюда, ну и, значитъ, что черезъ мѣсяць будетъ дождь, а черезъ два начнутся морозы. И вы дѣйствительно видите линіи, но, конечно, ничего не понимаете, такъ какъ понимать можно только то, въ чемъ смыслъ есть. Да зачѣмъ понимать? Вѣдь надо только знать какая погода будетъ черезъ полгода? Такъ вотъ вамъ росписаніе погоды на цѣлый годъ. И вѣрятъ! Да—какъ и не вѣрить? Вѣдь и новый Брюсъ иной разъ угадаетъ точъ

1) Въ астрономіи не мало примѣровъ тому, какъ на основаніи старыхъ наблюденій дѣлались важныя открытія. Такъ Гиппархомъ была открыта прецессія на основаніи наблюденій Тимохариса, жившемъ за 150 лѣтъ до Гиппарха.

въ точь, какъ и старій, нисколько не хуже, и вѣдь у него не просто; у него абсциссы. Положимъ, онъ также часто и вретъ, какъ вралъ старій, вѣдь не всякій разъ потрафишь; зато у него координаты».

Далѣе г. Дмитріевъ въ своей брошюрѣ знакомитъ читателей съ тѣми методами предсказаній погоды, которыми въ настоящее время пользуется синоптическая метеорологія.

Въ концѣ своей рѣчи авторъ приглашаетъ помянуть добромъ тѣхъ скромныхъ тружениковъ-наблюдателей, которые «сидя въ своихъ захолустныхъ Байдарахъ и Кокказахъ работаютъ свою невеселую, невидную, черную работу, поддерживаемые благороднымъ сознаниемъ, что, по мѣрѣ своихъ силъ, они трудятся на общую пользу».

С. Совѣтовъ.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды за май 1903 года. — Штормъ на Волгѣ. — Осадки. — Грозы. — Небывалые разливы рѣкъ.

Общій обзоръ погоды за май мѣсяцъ 1903 г. нов. ст. Въ маѣ, какъ видно изъ многочисленныхъ среднихъ, совершается переходъ отъ зимняго типа давленія—главный максимумъ въ Сибири, минимумъ на сѣверо-западныхъ берегахъ Скандинавіи,—къ лѣтнему, максимумъ въ средней части Атлантическаго океана и минимумъ въ южной Азіи. Вслѣдствіе такого переходнаго характера маю свойственна вообще нѣкоторая неопредѣленность и равномерность давленія. Въ этомъ отношеніи распредѣленіе давленія въ среднихъ выводахъ за истекшій мѣсяцъ не представляетъ ничего особеннаго.

Равномерность давленія слегка была нарушена повышеніями, обозначившими слабые максимумы на сѣверо-востокъ и на крайнемъ югѣ Европейской Россіи (Архангельскъ 761,7 мм.,—на 1,5 мм. выше нормы). Въ остальной части Европейской Россіи, особенно на западѣ и на востокѣ, можно отмѣтить нѣкоторыя пониженія давленія противъ нормы (Варшава 759,8 мм.,—на 1,0 мм. ниже и Екатеринбургъ 758,9 мм.,—на 1,7 мм. ниже нормы).

За эту равномерностью, однако, скрывалось значительное разнообразіе явленій, связанное съ появленіемъ и движеніемъ многихъ максимумовъ и минимумовъ. Они не отдавали преимущества какой-нибудь отдѣльной области, но были равномерно распредѣлены по всему континенту. Изъ минимумовъ, которыхъ насчитывалось около десяти, только нѣкоторые оказались довольно сильными и за мѣсяцъ насчитыв-

вається только 17 дней, когда давленіе опускалось въ предѣлахъ Европы до 750 мм. и ниже.

Между минимумами особенное вниманіе обращаютъ на себя тѣ, которые въ промежутокъ времени отъ 8—1-го двигаются черезъ среднюю Россію отъ запада къ востоку по весьма сходнымъ траекторіямъ. Первый изъ нихъ появился 8-го въ Ирландіи и двигался черезъ Варшаву, Ефремовъ, Ирбитъ—въ западную Сибирь. Отъ второго минимума уже 12-го показались слѣды въ центральной Европѣ. Благодаря низкой температурѣ на сѣверѣ и высокой на югѣ онъ постоянно усиливался и достигъ наибольшей силы 16-го въ Самарѣ (734 мм.). Это и былъ крайній минимумъ давленія за истекшій мѣсяць. При приближеніи этого минимума начали выпадать обильные осадки на всемъ востокѣ и особенно въ центрѣ его, въ Самарѣ, гдѣ 15-го ихъ выпало 27 мм., 16-го 45 мм., 17-го 30 мм.,—всего за три дня болѣе 100 мм., что превышаетъ нормальное количество за весь мѣсяць болѣе, чѣмъ въ два раза. 16-го числа въ центрѣ этого минимума градіентъ оказался весьма значительнымъ; такъ, на разстояніи отъ Самары до Астрахани онъ превышалъ 20 мм. Слѣдствіемъ этого должна была произойти буря, которая на самомъ дѣлѣ и разразилась на всемъ нижнемъ теченіи Волги, между Самарою и Астраханью 15-го и 16-го. Въ это же время на всемъ верхнемъ теченіи наблюдались сильныя сѣверо-западные вѣтры.

Во время этого шторма на Волгѣ вѣтеръ былъ такъ силенъ, что громадные пассажирскіе пароходы не въ состояніи были двигаться впередъ и отетаивались на якоряхъ. Пароходы меньшихъ размѣровъ и буксирные прятались отъ вѣтра къ берегамъ. Въ Балаклавѣ вѣтромъ затоплена пассажирская пристань компаніи «Надежда». Пристань затонула вмѣстѣ съ грузомъ; пассажиры, бывшіе на ней въ моментъ аваріи, едва спаслись. Въ Хрящовкѣ затонули три пассажирскихъ пристани.

Максимумы были также довольно многочисленны, но слабы, при чемъ обнаруживали довольно большую скорость перемѣщенія. Крайній максимумъ давленія въ 776 мм. наблюдался 24-го въ Гапарандѣ.

Температура въ среднихъ выводахъ также не обнаруживала значительныхъ отступленій, на сколько объ этомъ можно судить по даннымъ Метеор. Бюлет. за 7 часовъ утра. Въ западной Россіи температура была вообще выше нормальной, въ Улеборгѣ на 1,7 гр., въ Москвѣ на 1,6 град., въ Одессѣ на 1,1 град.; на востокѣ Европейской Россіи и въ западной Сибири она оказалась немного ниже нормы,— въ Вяткѣ на 0,8 град. и въ Екатеринбургѣ на 1,9 град.

Наблюденія многихъ станцій въ Россіи обнаруживаютъ холодный характеръ средней декады мая, въ сравненіи съ болѣе теплой погодой двухъ остальныхъ декадъ. Особенно начало и конецъ мѣсяца были повсемѣстно теплѣ нормы и за это время Мет. Бюлет. обнаруживаетъ для 70 станцій Европейской Россіи 15 случаевъ отклоненій температуры свыше нормы на 10 градусовъ и болѣе.

Наиболѣе сильные холода наблюдались въ дни «ледяныхъ святыхъ». Вездѣ, кромѣ южныхъ губерній, температура оказалась ниже нормы уже съ 10-го числа и только 14-го она начинаетъ медленно повышаться на сѣверѣ, а затѣмъ и въ другихъ областяхъ, между тѣмъ какъ холода перемищаются на югъ Россіи. Изъ *Нижняго Новгорода* телеграфируютъ отъ 28-го (11-го), что совершенно лѣтняя погода рѣзко смѣнилась холодомъ (Нов. Вр., 9750-й). Изъ *Язани* отъ 29-го (12-го) сообщаютъ, что послѣ долгой, необычайно рано наступившей теплой погоды, доходившей за послѣднее время до 22 град. въ тѣни по Реомюру, въ ночь на 28-ое (11-ое) былъ легкій морозъ. Утромъ 28-го шелъ снѣгъ, а днемъ температура не превышала 4-хъ градусовъ тепла. Въ южныхъ уѣздахъ губерній 27-го (10-го) выпалъ снѣгъ, покрывшій всю землю. Наконецъ, изъ *Москвы* отъ 29-го (12-го) сообщаютъ, что тамъ тоже погода холодная и пасмурная. Особенно много извѣстій о холодахъ и даже снѣжныхъ метеляхъ поступаютъ изъ губерній: Пермской, Вятской и отчасти Уфимской.

Осадки за истекшій мѣсяцъ выпали въ общемъ количествѣ, нѣсколько болѣе нормы. Только на юго-востокѣ и сѣверо-востокѣ ихъ оказалось недостаточное количество. Приводимъ обычную таблицу количества осадковъ и ихъ сопоставленіе съ нормальными.

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Западъ.....	69	51	18
Юго-западъ.....	42	32	10
Центръ.....	56	45	11
Востокъ.....	59	39	20
Сѣверо-западъ...	45	45	0
Сѣверо-востокъ..	25	42	—16
Юго-востокъ....	22	36	—14

По отдѣльнымъ мѣстностямъ осадки выпадали въ чрезвычайно неравномѣрныхъ количествахъ; въ Сувалкахъ выпало 112 мм., а въ Самарѣ 113 мм. Напротивъ, на югѣ осадки были весьма скудны или даже совсѣмъ отсутствовали; такъ, въ Ялтѣ за весь мѣсяцъ выпало всего 7 мм., а въ Астрахани ихъ совсѣмъ не оказалось. Сухая погода

въ южныхъ губерніяхъ была тѣмъ болѣе ощутительна, что и предшествующій мѣсяцъ отличался засухой. Судя по газетнымъ сообщеніямъ въ первой половинѣ мѣсяца стояла засуха на сѣверномъ берегу Чернаго моря, такъ что тамъ виды на урожай оказались очень неутѣшительными. Изъ нѣкоторыхъ губерній: Воронежской, Херсонской и др., сообщаютъ о томъ, что озимую пшеницу, благодаря засухѣ, пришлось перепахать.

Грозы. Истекшій май мѣсяцъ отличался обиліемъ грозъ, которыя разражались почти повсюду, то въ той, то въ другой части Россіи. Особенно первая декада мѣсяца, которая, имѣла переменную погоду, отличалась въ этомъ отношеніи, что свидѣтельствуеетъ о значеніи колебаній и большихъ градіентовъ температуры для электрическихъ разряженій. По даннымъ Мет. Бюл. составлена слѣдующая табличка чисель станцій съ грозами по днямъ мѣсяца.

Май.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Число } грозъ.	3	4	9	4	5	3	8	3	3	0	6	3	6	0	0	0
Май.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Число } грозъ.	1	1	3	2	1	0	2	1	3	1	0	1	0	5	9	

И за границей съ начала мая повсемѣстно также наблюдались сильныя грозы, нерѣдко сопровождавшіяся ливнями и градомъ. Особенно сильныя грозы были 9-го числа. Такъ изъ *Лондона* сообщаютъ, что въ городѣ и въ окрестностяхъ 9-го была весьма сильная гроза, сопровождавшаяся ливнемъ, который во многихъ мѣстахъ смылъ желѣзнодорожные насыпи, вслѣдствіе чего сообщеніе по нимъ было прекращено на нѣсколько часовъ. Въ желѣзнодорожной выемкѣ близъ станціи *Крухъ-Хилля* вода стояла на высотѣ 9 футовъ. Этимъ ливнемъ затопленъ городъ *Ванбюри*. Такія же извѣстія о затопленіи нѣкоторыхъ городовъ (*Гиррибергъ, Ячеръ* и др.) за то же число поступаютъ изъ Германіи. Почти такой же силы была гроза въ Австро-Венгріи, Франціи и Англійи 29-го числа. Въ *Шербургѣ* ливень затопилъ часть города, а гроза произвела взрывъ нѣсколькихъ торпедныхъ минъ, заложенныхъ при входѣ въ гавань.

Небывалые разливы рѣкъ. За истекшій мѣсяцъ наблюдались въ нѣкоторыхъ рѣкахъ. Эти разливы были очень велики и причинили жителямъ не мало вреда. Такъ изъ *Шенкурскаго* уѣзда, Архангельской губерніи, сообщаютъ (Нов. Вр. № 9743-й), что крестьянъ накануне

праздника Пасхи постигло бѣдствіе вслѣдствіе сильнаго разлива рѣкъ. Вслѣдствіе высокаго подъема воды заторы льда были выдвинуты на берегъ. Особенно большіе убытки отъ этихъ заторовъ потерпѣли крестьяне, живущіе по берегу р. Ваги. Деревни, лежащія по берегу этой рѣки, представляли печальную картину. Строенія въ самыхъ разнообразныхъ позахъ оказались переставленными, перетасованными. По улицамъ валялись горы льду, бревенъ и разнаго хлама. Пожитки въ домахъ и запасы хлѣба въ амбарахъ — все попорчено. Нѣкоторыя строенія унесло совсѣмъ. Вода размыла и перепортила много полей, унесла съ береговъ всѣ огороды. Изъ г. *Уральска* сообщаютъ отъ 23 апрѣля (6 мая, Нов. Вр., № 9745), что на Уралѣ такой подъемъ воды, какого не наблюдалось съ 1887 года. Низменные части города: Волковъ островъ, Татарская слобода затоплены на аршинъ. Разливъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ шириною въ 7 верстъ. Много домовъ разрушено. *Томскъ* также подвергался наводненію 26 и 27 апрѣля (9 и 10 мая), вслѣдствіе разлива рѣки Томи. Въ половинѣ 7-го часа вечера вода рѣки Томи съ необычайной силой бросилась на берега. Буквально въ нѣсколько минутъ, по словамъ «Сиб. Жизни», были залиты все Заисточье, Заозерье, часть базара, набережная р. Томи. Большинство пострадавшихъ было захвачено въ расплохъ. Никто не успѣлъ приготовить. Въ половинѣ седьмого вода пошла на прибыль валомъ. Въ рѣкѣ Ушайкѣ, при ея сравнительно большомъ многоводьи теченіе не только что замедлилось вслѣдствіе напора воды, прибывшей изъ Томи, но началось сильное обратное теченіе; вещи, бывшіе на водѣ: снѣгъ, ледъ, затопленные дрова и лѣсъ поплыли вверхъ по рѣкѣ. Быстро были покрыты водой улицы, находящіяся на низкихъ мѣстахъ. Къ счастью погибшихъ нѣтъ, хотя и были ужасныя положенія. Особенно сильно было наводненіе Заистокомъ, Заозеромъ и на правомъ берегу р. Ушайки. Здѣсь многіе дома были покрыты водой подъ крышу, у другихъ было залито по два этажа и пр. Къ счастью для пострадавшихъ ночь на 27 апрѣля была замѣчательно теплая, такимъ же былъ и день 27 апрѣля, когда температура поднялась до $+20^{\circ}$ по Р. Хуже была ночь на 28: дулъ очень холодный вѣтеръ и шелъ дождь; положеніе сидѣвшихъ на крышахъ и вышкахъ стало отчаяннымъ. Вода начала сбывать въ 8 час. веч. 27 апрѣля. Наводненіе причинило громадныя убытки: многіе потеряли свое имущество и остались безъ крова (№ 9760 «Нов. Вр.»). Наконецъ изъ *Асхабада* отъ 23 апрѣля (6 мая, «Нов. Вр.» № 9746) сообщаютъ, что рѣки Тедженъ и Мургабъ выступили изъ береговъ, затопивъ городъ и окрестности; желѣзнодорожныя строенія, а также другія зданія, расположенныя на низмен-

ныхъ мѣстахъ, находятся подъ водою; движеніе поѣздовъ прекращено. Вода шла на прибыль такъ стремительно, что сырцовые постройки разрушились. Жители едва успѣвали изъ нихъ выскакивать. Убытки громадны.

К. Кохъ.

Въ дополненіе къ обзору погоды приводимъ извлеченіе изъ обзора состоянія посѣвовъ къ 1 іюня стараго стиля, помѣщеннаго въ «Торгово-Промышленной газетѣ» и составленной на основаніи телеграфныхъ сообщеній земскихъ управъ и корреспондентовъ.

Метеорологическія условія второй половины мая оказались для произрастанія полевой растительности въ высшей степени благоприятными въ большинствѣ раіоновъ Европейской Россіи и значительно улучшившими виды на предстоящій урожай даже въ тѣхъ раіонахъ, гдѣ въ началѣ весны условія погоды сложились неблагоприятно. Теплая и влажная погода во всей черноземной полосѣ, начиная съ югозапада и до Поволжья включительно, настолько благотворно вліяла на состояніе всходовъ, что, улучшаясь съ каждымъ днемъ, въ настоящее время во многихъ мѣстахъ югозапада и центральныхъ земледѣльческихъ губерній оно признается рѣдко хорошимъ, общая превзойти прошлогодній высокій урожай; ростъ хлѣбовъ мѣстами на столько буйный, что опасаются даже полеганія хлѣбовъ, тѣмъ болѣе, что развитіе роста идетъ очень быстро впередъ. Значительное улучшеніе въ состояніи полей произошло также въ мѣстностяхъ юговосточнаго раіона, гдѣ начавшіеся въ маѣ, послѣ долгой засухи, дожди настолько существенно исправили растительность, что имѣются надежды на вполнѣ удовлетворительный урожай, а мѣстами состояніе всходовъ даже отличное.

Въ неблагоприятныхъ губерніяхъ сѣверозападнаго, и пріозернаго раіона: Новгородской, Псковской, отчасти Витебской, Виленской и Гродненской и мѣстами въ Прибалтійскомъ краѣ состояніе посѣвовъ осталось, въ общемъ, столь же малютѣшительнымъ, мѣстами совсѣмъ плохимъ, какъ и двѣ недѣли назадъ, благодаря тому обстоятельству, что посѣянные прошлогодними недоброкачественными сѣменами хлѣба не только не поправились въ теченіе мая, но даже мѣстами ухудшились, благодаря часто идущимъ дождямъ, образовавшимъ во многихъ мѣстахъ на поляхъ твердую корку или забившимъ посѣвы. Другой раіонъ незначительнаго ухудшенія состоянія всходовъ представляютъ

№ 7.

1903.

Юль.

31 $\frac{3}{2}$



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

1913

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и І. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. Б. Шпиндлеръ.

31 $\frac{3}{2}$

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.



ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАН.
I. Сравненіе температуръ высокихъ широтъ южнаго и сѣвернаго полушарій. А. В.	205
II. По поводу статьи В. Б. Шостаковича о вскрытіи и замерзаніи рѣкъ. А. В.	207
III. Карты изогелій (продолжительности солнечнаго сіянія) и обработка матеріала для нихъ. А. В.	209
IV. О наблюденіяхъ надъ температурой на Брокенѣ и Пюи де Дом'ѣ. Б. Мультановскій	210
V. Барометрическая зыбь. Врангель.	218
VI. Научная хроника: Наводненіе на островѣ Паумоту въ Полинезіи. — Быстрыя колебанія барометра. — Климатъ Сенегамбіи. — Климатъ Вейхай-вея. — Климатъ Мерзифуна. — Суточный и годовой ходъ бурь на Бень-Нэвисѣ. — Скорость вѣтра на горѣ Пюи-де-Домъ. — Мартъ 1903 г. — Апрельъ 1903 г. въ Средней Европѣ. — Лды на Атлантическомъ океанѣ. — Змѣи надъ моремъ. — Отчеты о международныхъ полетахъ	214
VII. Обзоръ русской и иностранной литературы: Свѣдѣнія объ уровнѣ воды по наблюденіямъ на водомѣрныхъ постахъ 1881—1890 гг. — Д-р. J. Цвиич. Jezera Македоние, Старе Србие и Епира. — А. Марковъ. О методахъ для изслѣдованія озеръ. — Труды Съѣзда Естествоиспытателей и Врачей сѣверныхъ странъ въ Гельсингфорсѣ съ 7 до 12 іюля 1902 года. — Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ периодическихъ изданіяхъ. — Новыя книги	222
VIII. Обзоръ погоды за іюнь нов. ст. К. Кохъ.	233

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Вр. пост. _____
ичв. № 78555

Шифр 213



СРАВНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЪ ВЫСОКИХЪ ШИРОТЪ ЮЖНАГО И СЪВЕРНАГО ПОЛУШАРІЙ.

Мы недавно сообщали нѣкоторыя данныя о климатѣ земли Вик- торіи по наблюденіямъ Англійской экспедиціи, въ настоящее время можемъ пополнить ихъ¹⁾. ($77\frac{3}{4}^{\circ}$ ю. ш. 166° в. д.).

	Среднія Т Е М П Е Р А Т У Р Ы.	К р а й н і я.	
		Наим.	Наиб.
Январь	— 3,9	—13,3	3,9
Февраль	— 9,0	—18,2	— 1,6
Мартъ	—13,7	—26,1	— 2,5
Апрѣль	—21,9	—35,3	— 6,9
Май	—24,9	—39,7	— 7,2
Іюнь	—26,9	—43,9	—10,6
Іюль	—22,6	—38,9	— 9,4
Августъ	—27,3	—45,8	—14,4
Сентябрь	—26,1	—42,5	— 9,4
Октябрь	—22,8	—41,0	—11,2
Ноябрь	—11,0	—17,8	— 2,3
Декабрь	— 4,8	—15,4	3,9
Годъ	—17,8	—45,8	3,9

Здѣсь, какъ и въ болѣе сѣверной части этой земли, гдѣ зимовала въ 1900 г. экспедиція Борхгревинга²⁾, самымъ холоднымъ мѣсяцемъ оказался августъ, соответствующій февралю сѣвернаго полушарія.

Ниже даю среднія температуры нѣсколькихъ мѣстъ высокихъ широтъ сѣвернаго и южнаго полушарія, причемъ зимою называю въ

1) Meteorological Magazine, May 1903.

2) Метеор. Вѣстн. 1900, стр. 434.

Метеоролог. Вѣстн. № 7.

31 $\frac{3}{2}$

сѣверномъ полушаріи мѣсяцы съ декабря по мартъ, а въ южномъ съ іюня по сентябрь.

Широта.	Долг. отъ Гринв.	Годъ.	Лѣто.	Зима.	Самый хо- лодный мѣсяць.	
78°	Ю. } 166° В.	—17,8	—5,6	—25,7	—27,3 VIII	
71°		—13,9	—0,8	—24,1	—25,2 VIII	
70°—71½°		81°—95° З. 1)	—9,6	—1,5	—17,2	—23,5 VII
83°—85°	} 76°—127° В. 2)	—20,5	—1,1	—35,0	—36,4 II	
81¾°		58° В. Земля Франца-Іосифа	—13,7	0,7	—24,1	—29,7 II
81¾°	С. } 65° З. Гринеллева земля	—20,0	1,4	—36,5	—40,1 II	
78½°		72°½ З. Западная Грѣнландія	—16,9	1,8	—31,6	—33,3 I
73½°		124° В. Сагастыръ	—17,3	2,8	—35,6	—38,0 II
67½°		134° В. Верхоянскъ	—16,9	12,3	—44,5	—51,0 I

Зима даже въ очень высокой широтѣ на землѣ Викторіи оказалась не особенно холодна, что несомнѣнно зависитъ отъ частыхъ Ю. вѣтровъ, имѣющихъ характеръ настоящихъ фѣновъ, т. е. теплыхъ и сухихъ нисходящихъ вѣтровъ, они были очень сильны и температура быстро поднималась и опускалась столь же быстро на 15° или 20°, какъ только прекращался сильный Ю. вѣтеръ и начинался обычный умѣренный В.

Здѣсь, на самой высокой южной широтѣ, откуда имѣются наблюденія за годъ, средняя годовая оказалась лишь немного ниже, чѣмъ въ Верхоянскѣ, Сагастырѣ (устье Лены) и З. берегу Грѣнландіи подъ тою же широтой и выше чѣмъ на Ледовитомъ океанѣ между 83°—85° и на Гринеллевой землѣ около 82° с. ш. Въ такихъ же сѣверныхъ широтахъ лишь въ меридіанахъ Европы (Шпицбергенъ, земля Франца Іосифа) значительно теплѣе.

Однако продолжительность большихъ морозовъ оказалась очень велика, цѣлые 7 мѣсяцевъ имѣли среднюю ниже —20°; подобное явленіе на С. полушаріи было отмѣчено лишь въ болѣе высокихъ широтахъ (экспедиція Нансена 1893—1894 г. 83°—85° с. ш. и Гринеллева земля 81¾°).

Еще рѣзче отличается южная часть земли Викторіи отъ одноименныхъ и даже болѣе высокихъ широтъ сѣвернаго полушарія необычайно холоднымъ лѣтомъ — самый теплый мѣсяць — 3°,9 и лишь въ декабрѣ и январѣ температура хоть изрѣдка поднимается выше 0°. Нѣчто подобное наблюдалъ лишь Россъ на океанѣ вблизи земли Викторіи и въ другихъ мѣстахъ высокихъ южныхъ широтъ¹⁾. Эта низкая температура лѣта тѣмъ болѣе замѣчательна, что была наблюдаема на берегахъ, вѣроятно, довольно обширнаго материка. Въ виду со-

1) Бельгійская экспедиція, Мет. Вѣстн. 1899, стр. 331.

2) Экспедиція Нансена, Мет. Вѣстн. 1897, стр. 516.

гласія наблюденій здѣсь съ данными Росса сравнительно высокая температура лѣта, наблюдавшаяся экспедиціей Борхгревингка въ С. части земли Викторіи (71° ю. ш.) слѣдуетъ считать или мѣстнымъ явленіемъ (сосѣдство скалъ, нагрѣваемыхъ солнцемъ) или же лѣто 1899—1900 было исключительно теплое.

Весьма вѣроятно что ближе къ Ю. полюсу какъ зима, такъ и лѣто значительно холоднѣе, и что тамъ вообще самый холодный климатъ земного шара, даже по приведеніи къ уровню моря; по крайней мѣрѣ за годъ и лѣто; температура же зимы, хотя и ниже можетъ быть чѣмъ въ самыхъ холодныхъ долинахъ СВ. Сибири, тѣмъ не менѣе окажется выше по приведеніи къ уровню моря. А. В.

ПО ПОВОДУ СТАТЬИ В. Б. ШОСТАКОВИЧА О ВСКРЫТІИ И ЗАМЕРЗАНИИ РѢКЪ¹⁾.

Въ этой статьѣ особенно замѣчательна вторая часть. О вскрытіи и замерзаніи рѣкъ писали многіе ученые, и однако не пришли къ тому выводу, къ которому пришелъ авторъ: что высота воды имѣетъ большое вліяніе на замерзаніе, что оно при прочихъ равныхъ условіяхъ наступаетъ позже при высокой, чѣмъ при низкой водѣ. Вполнѣ рационально и объясненіе этого явленія — большая масса воды медленнѣе охлаждается, чѣмъ меньшая. Очевидно тоже объясняетъ и болѣе позднее замерзаніе большихъ рѣкъ сравнительно съ малыми (для Волги эта разность доходитъ до 3 недѣль).

Упущено однако одно: при болѣе высокой водѣ и теченіе сильнѣе, а это обстоятельство очень мѣшаетъ образованію сплошного ледяного покрова. Лучшее доказательство — очень позднее замерзаніе Ангары у Иркутска и болѣе раннее, требующее меньшей суммы холода, замерзаніе Ангары въ нижнемъ теченіи, и особенно Амура въ его низовьѣ (Николаевскъ). Здѣсь несомнѣнно масса воды очень велика, и однако рѣка требуетъ небольшой суммы холода для замерзанія, очевидно потому, что таяніе слабо. На вліяніе движенія воды, какъ условія затрудняющаго сплошное замерзаніе, указываетъ и то, что таково дѣйствіе вѣтра на широкихъ рѣкахъ, а тѣмъ болѣе на озерахъ и моряхъ.

1) Метеор. Вѣстникъ, іюнь 1903.

Если замерзаніе задерживается сильнымъ движеніемъ воды, то вскрытіе ускоряется имъ. Отсюда болѣе раннее вообще вскрытіе небольшихъ рѣкъ по сравненію съ большими; въ первыхъ вода отъ таянія снѣга поступаетъ сразу въ такомъ большомъ количествѣ, что образуется быстрое теченіе, которое ломаетъ ледъ. Напротивъ въ большія рѣки, особенно въ ихъ низовья, вода съ верховьевъ главной рѣки и притоковъ доходитъ медленно, и разливъ наступаетъ на мѣсяць или болѣе позже таянія снѣга. Поэтому вскрытіе такихъ рѣкъ значительно позже начала температуръ выше 0° , когда ледъ уже въ значительной степени растаялъ на мѣстѣ.

Авторъ не указалъ на другое обстоятельство, имѣющее большую важность: то обстоятельство, что рѣки замерзаютъ не при одной суммѣ отрицательныхъ температуръ воздуха, объясняется не однимъ различіемъ въ массѣ воды и скорости теченія, но и тѣмъ, что охлажденіе рѣчной воды идетъ не параллельно охлажденію воздуха, а именно, при той же температурѣ воздуха и прочихъ равныхъ условіяхъ охлажденіе воды при ясной погодѣ пойдетъ быстрѣе чѣмъ при пасмурной; потому что, въ первомъ случаѣ лучеиспусканіе идетъ къ очень холодному междупланетному пространству, во второмъ къ гораздо менѣе холодной нижней поверхности облаковъ.

Воздухъ самъ по себѣ можетъ лишь въ очень малой степени способствовать охлажденію воды, такъ какъ его объемная теплоемкость слишкомъ въ 3000 разъ менѣе теплоемкости воды. Лишь очень мелкіе водоемы при сильномъ вѣтрѣ находятся подъ большимъ вліяніемъ воздуха, такъ какъ надъ ними проходятъ большія массы воздуха въ короткое время.

Можетъ возникнуть вопросъ: почему же однако вычисленія суммъ отрицательныхъ температуръ для замерзанія водъ и положительныхъ для вскрытія даетъ благопріятный результатъ? Потому что главная причина, способствующая охлажденію воды (лучеиспусканіе) вмѣстѣ съ тѣмъ охлаждаетъ и поверхность почвы и снѣга, а слѣдовательно и находящійся надъ ними воздухъ. Поэтому въ данномъ случаѣ охлажденіе воздуха является показателемъ охлажденія поверхности почвы, снѣга и водъ.

Но температура воздуха зависитъ не только отъ температуры подстилающей среды, твердой или жидкой, его температура измѣняется и отъ вліянія вѣтровъ, и такое охлажденіе не сопровождается такимъ значительнымъ охлажденіемъ водъ.

Было бы весьма желательно сдѣлать вычисленіе суммъ отрицательныхъ температуръ, предшествующихъ замерзанію рѣкъ въ раз-

ные годы, при господствѣ ясной и пасмурной погоды. Лучше дѣлать вычисленія для небольшихъ рѣкъ, которыя замерзаютъ быстрее и поэтому чаще найдутся годы когда отъ начала морозовъ до замерзанія господствовалъ тотъ же типъ погоды.

А. В.

КАРТЫ ИЗОГЕЛИЙ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СОЛНЕЧНОГО СІЯНІЯ) И ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛА ДЛЯ НИХЪ.

До сихъ поръ не было картографическихъ изображеній продолжительности солнечнаго свѣта, и лишь недавно появилась первая работа такого рода Эйхгорна для Германіи; (безъ Баваріи, такъ какъ въ этой странѣ нѣтъ гелиографическихъ наблюденій¹⁾). Всего въ Германіи 39 станцій, снабженныхъ гелиографами Камбелла - Стокса. Этого конечно недостаточно для довольно обширной страны, значительная часть которой гориста. Авторъ даетъ карты изогелий года и зимы. Единица — число часовъ солнечнаго сіянія въ сутки за годъ. Въ разныхъ частяхъ Германіи приходится отъ 4,0 до 4,85 часовъ. Всего долѣе солнце свѣтитъ въ 3 мѣстностяхъ 1) на востокѣ (верхняя Силезія, Познань, пров. Пруссія), 2) на ЮЗ., долина Рейна отъ Страсбурга до Бингена, 3) на СЗ. отъ устья Эльбы до Ганновера. Послѣднее нѣсколько сомнительное, данныя основаны на наблюденіяхъ одной станціи въ С. отъ устья Эльбы. Всего менѣе солнца въ средней Германіи (В. Вестфалія, Гессенъ, Турингія). Зимой приходится отъ 1,95 до 2,85 часовъ солнечнаго сіянія. Всего болѣе 1) на ЮВ. (Верхняя Силезія) и ЮЗ. (отъ Лотарингіи до Виртемберга) всего менѣе у ЮЗ. угла Балтійскаго моря (Голштинія, Мекленбургъ), загѣмъ въ средней Германіи (Нассау, Турингія). Авторъ справедливо обращаетъ вниманіе на уменьшеніе солнечныхъ часовъ въ большихъ городахъ, благодаря дыму.

Думаю, что можно бы сдѣлать такую же работу и для Россіи. Данныя печатались съ 1893—1899 г. въ Лѣтописяхъ Главной Физической Обсерваторіи, а съ 1900 г. матеріаль хранится на обсерваторіи (кромѣ Кавказскаго края, для котораго онъ хранится въ Тифлисской Обсерваторіи). Обширность нашего отечества и разнообразіе

1) Peterm. Mittheil., май 1903.

климатовъ дали бы такой работѣ большой интересъ. При отсутствіи горъ въ большой части Европейской Россіи и отсутствіи горныхъ станцій вездѣ, кромѣ Кавказа, масштабъ карты могъ бы быть гораздо меньше, чѣмъ для Германіи. Къ сожалѣнію, матеріаль далеко не столь однороденъ у насъ, какъ въ Германіи, имѣются и гелиографы Кампбелла-Стокса, и актиническіе (Маурера и особенно Величко). Бумага послѣднихъ за нѣкоторые годы была очень плохого качества, такъ что провадаетъ регистрація не только получаса послѣ восхода и до захода солнца, но часа за $1\frac{1}{2}$ или болѣе. Поэтому для картографическаго изображенія лучше бы взять небольшое число часовъ, напр. въ широтахъ до 55° зимой отъ 9 до 15, лѣтомъ отъ 6 до 18 и интерполировать остальные, т. е. предположить, что въ остальные часы, когда солнце надъ горизонтомъ, оно свѣтитъ столь же часто, какъ въ эти часы. Если напр. въ июнѣ солнце 18 часовъ надъ горизонтомъ, и на часы отъ 6 до 18 приходится 70% солнечныхъ, часовъ то слѣдовательно среднее число солнечныхъ часовъ въ сутки будетъ $18 \times 0,70 = 12,6$.

Замѣченное выше относится только до подготовки картографическаго матеріала, совсѣмъ иное дѣло — суточный ходъ солнечной радіаціи. Но и для этого лучше не принимать въ расчетъ часовъ, близкихъ къ восходу и заходу солнца тамъ, гдѣ по плохому качеству бумаги записи не надежны.

А. В.

О НАБЛЮДЕНІЯХЪ НАДЪ ТЕМПЕРАТУРОЙ НА БРОКЕНЪ И ПЮИ-ДЕ-ДОМЪ¹⁾.

На правильную установку термометровъ и термографовъ давно уже обращено вниманіе. Неоднократно обращали свое вниманіе на этотъ вопросъ и международные конгрессы и если до сихъ поръ еще не достигнуто полное согласіе, которое выразилось-бы въ единообразномъ типѣ будки для помѣщенія приборовъ для полной сравнимости температуръ, то это сравнительно и не важно: общія основанія ясны и имѣется весьма удобный приборъ—аспираціонный психрометръ

1) Comparaison des températures prises sous un abri en plein air et dans un abri annexé à un édifice, au sommet du Puy-de-Dôme, par M. P. David. Annuaire de la Société Météor. de France Janvier 1903.

W. Brennecke: Ueber die Messung der Luft temperatur auf dem Brocken. Met. Zeit. October 1902.

Ассмана, который приобрѣлъ нѣкоторое «нормальное» значеніе и въ отношеніяхъ отъ котораго выражались не разъ результаты сравненій различныхъ установокъ.

Если трудно — вообще говоря — установить правильно приборы для измѣренія и регистраціи температуры въ обычныхъ условіяхъ низкихъ станцій, то тѣмъ болѣе приходится прилагать много стараній для помѣщенія этихъ приборовъ въ условіяхъ необычныхъ, напр. на горныхъ станціяхъ. Что не даромъ приходится хлопотать видно изъ бѣглаго сравненія наблюденій на Брокенѣ и Пюи-де-Домѣ.

Установка на Брокенѣ сдѣлана въ англійской будкѣ, помѣщенной на крышѣ башни стаяціи. Башня занимаетъ самый высокій пунктъ Брокена; будка съ южной стороны только нѣсколько загорожена платформой для анемометровъ и гелиографа, отнесенной на 1—2 м. и высотой въ 2 м. — съ другихъ сторонъ будка совершенно открыта. На Пюи-де-Домѣ до октября 1901 г. наблюденія производились въ пристройкѣ, прислоненной къ SW сторонѣ башни одной своей стороной, а съ прочихъ забранной двойными жалюзи во избѣжаніе снѣга и изморози. Только съ октября 1901 г. была построена общепринятая (во Франціи) будка въ 50 м. къ ESE отъ башни, установленная возможно лучше.

Одна изъ самыхъ большихъ трудностей наблюденій на горныхъ станціяхъ состоитъ въ необыкновенномъ количествѣ изморози. Брокенъ $\frac{3}{4}$ года окутанъ туманами и какъ только температура спустится ниже 0° — все покрывается изморозью. Эта послѣдняя, покрывая будку, мѣшаетъ ея вентиляванію. Если при этомъ дуетъ сильный вѣтеръ, то разница съ Ассманомъ выражается нѣсколькими десятими градуса. Другое дѣло, когда Брокенъ оказывается въ антициклонѣ и слабыхъ вѣтрахъ — разница достигаетъ нѣсколькихъ градусовъ. Въ видѣ примѣра можно привести наблюденія 4—6 XII 1901 г.

	4 XII	5 XII							6 XII		
	9 ^р	7 ^а	8 ^а	10	12	2	6	9	7 ^а	10	2 ^р
Англ. будка.	-8,0	-7,8	-7,8	-6,0	-4,7	-4,8	-5,2	-5,5	-3,8	-4,3	-4,7
Ассманъ ...	-3,8	-4,4	-4,8	-4,0	-3,1	-3,1	-4,0	-3,5	-2,8	-3,2	-4,7
Разница	4,2	3,4	3,0	2,0	1,6	1,7	1,2	2,0	1,0	1,1	0,0
Вѣтеръ.....	0	0	0	0	SSW ₁	SW ₂	SW ₁	SSW ₂	SW ₃	WSW ₄	W ₄

4 XII будка была сильно покрыта изморозью и гололедицей. Разницы больше въ утреннія и вечернія отсчеты, когда будка сильнѣе была покрыта изморозью, и уменьшаются при усиленіи вѣтра. Ассманъ былъ помѣщенъ около будки. При этомъ рядъ отсчетовъ наблюдались показанія термометра засунутаго въ изморозь на крышѣ—

показанія его очень близки къ отсчетамъ въ будкѣ. Три причины приводятся Веннеске для объясненія этихъ разницъ.

1. Застаиваніе воздуха въ будкѣ.

2. Охлажденіе его благодаря излученію холода со стѣнъ будки, покрытыхъ ледяной и снѣжной корой.

3. Динамическое нагрѣваніе воздуха внѣ будки.

Крайне интересенъ въ смыслѣ величины динамическаго нагрѣванія скачекъ температуры 4 XII въ 9 ч. 10 м. р.: въ этотъ моментъ на Брокенъ надвинулась волна тумана и аспираціонный психрометръ при полномъ насыщеніи показалъ $-8^{\circ}6$; въ 9 ч. р. было $-3^{\circ}8$.

4 II 1902 въ 9 ч. р. при облачности 0, слабомъ S вѣтрѣ и сильной изморози на крышѣ Обсерваторіи. Температура въ англійской клѣткѣ была $-8^{\circ}1$, Ассманъ показывалъ около будки $-2^{\circ}6$; на сѣверной сторонѣ площадки башни въ 2 м. отъ будки Ассманъ = $-5^{\circ}1$; онъ-же свободно въ воздухѣ надъ перилами башни = $-2^{\circ}2$ — эту температуру и надо считать правильной.

Изъ всѣхъ этихъ примѣровъ ясно, насколько неподходящей была установка на Пюи-де-Домѣ до октября 1901 г. Отклоненія температуръ въ этой пристройкѣ были то въ ту, то въ другую сторону въ зависимости отъ разныхъ причинъ и вели къ тому, что вводить какую-нибудь поправку для полученія истинныхъ температуръ оказалось невыполнимымъ.

Абсолютный maximum по наблюденіямъ въ будкѣ, установленнаго образца былъ 14 VII 1902 въ 2 ч. 40 м. р. и равнялся $29^{\circ}4$ — maximum въ пристройкѣ былъ $27^{\circ}2$ и наступилъ въ 5 ч. 15 м. р. (по термографамъ), а въ 2 ч. 40 м. температура была $25^{\circ}3$, что даетъ разницу въ $4^{\circ}1$; 5 XII 1902 minimum въ первой установкѣ = $-18^{\circ}6$ въ 7 ч. 15 м. у., въ пристройкѣ = $-14^{\circ}4$ въ 1 ч. 30 м. р. а въ 7 ч. 15 м. у. = $-12^{\circ}8$ — разница въ $5^{\circ}8$. Принимая въ расчетъ, что хорошая установка на Брокенѣ по сравненію съ психрометромъ Ассмана давала такія большія разницы, можно думать, что разницы между Ассманомъ и этой пристройкой могутъ свободно доходить до 10° при благопріятныхъ условіяхъ.

При новой установкѣ термографа на Пюи-де-Домѣ была сдѣлана клѣтка изъ тонкой проволоочной сѣти для прикрытія воспринимающей части въ томъ расчетѣ, чтобы изморозь покрывала съ навѣтренной стороны одинъ или два бока клѣтки, оставляя свободными остальные. Повидимому, это удалось и такимъ образомъ сохранилась вентиляція вѣтромъ. Кромѣ того пришлось отказаться отъ обычнаго Рижаровскаго пера и глицериновыхъ чернилъ, такъ какъ при частой обильной

влажности глицеринъ впитывалъ воду, если-же затѣмъ наступали холода, то чернила замерзали и приборъ не писалъ. Теперь термографъ пишетъ штифтикомъ по закопченной бумагѣ. Последнее дало возможность не пропустить интересный случай быстрого повышенія температуры 6 XII 1902 съ $-14,6$ до $-5,8$ при неожиданномъ изчезновеніи дневнаго тумана. (Случай, повидному, аналогичный вышеприведенному на Брокенѣ, ибо въ это время П. д. Д. находился въ области антициклона).

Относительно будокъ (защитъ) на Брокенѣ и Пюи-де-Домѣ надо сказать, что выгодиѣе во всѣхъ отношеніяхъ англійская. Важнымъ является ея преимущество въ случаѣ сильнаго инея или изморози, такъ какъ открытая французская не предохраняетъ отъ сильнаго излученія тепла или холода, что при тихой и ясной погодѣ должно сильно сказываться. Кромѣ того, ясно, что лучшимъ способомъ измѣренія температуры остается психрометръ Ассмана и отсчеты по нему должны быть производимы возможно чаще, что и принято на Брокенѣ.

Б. Мультиановскій.

БАРОМЕТРИЧЕСКАЯ ЗЫБЬ (BAROMETRIE SURGES).

Если провести барометрическую кривую для разныхъ станцій индійской метеорологической сѣти, то оказывается, что иногда наблюдается одновременное, на всѣхъ станціяхъ, пониженіе, а иногда повышеніе давленія, при чемъ на сѣверныхъ станціяхъ (напр. Lahore) эти колебанія доходятъ до $\pm 0,2$ д. (5 мм.), тогда какъ на южныхъ станціяхъ (напр. Madras) они рѣдко превышаютъ $\pm 0,05$ д. (1,2 мм.). Очевидно эти одновременныя колебанія не зависятъ отъ прохожденія циклоновъ, гдѣ колебанія барометра не одновременны, да при томъ не распространяются на такое большое пространство. Эти барометрическія волны перемѣщаются обыкновенно съ SW на NE и мало вліяютъ на характерную погоду какой либо существующей барометрической системы (циклонической депрессіи или антициклона); но онѣ въ значительной степени содѣйствуютъ *образованію* новой системы.

Мельдрумъ, извѣстный изслѣдователь урагановъ южно-индійскаго океана, замѣтилъ, что ураганы образуются исключительно въ

періодъ пониженнаго давленія при прохожденіи волны «барометрической зыби». То же самое замѣчено Эліотомъ и въ Индіи.

Въ умѣренныхъ странахъ эти колебанія также существуютъ, но маскируются здѣсь болѣе значительными неперіодическими колебаніями барометра.

Ф. Врангель.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Наводненіе на островъ Паумоту въ Полинезіи. — Быстрыя колебанія барометра. Климатъ Сенегамбіи. — Климатъ Вей-хай-вея. — Климатъ Мерзифуна. — Суточный и годовой ходъ бурь въ Бенъ-Невисъ. — Скорость вѣтра на горѣ Пюи-де-Домъ. — Мартъ 1903 г. — Апрель 1903 г. въ Средней Европѣ. — Лды на Атлантическомъ океанѣ. — Змѣи надъ моремъ. — Отчеты о международныхъ полетахъ.

Наводненіе на о. Паумоту въ Полинезіи въ январѣ 1903 г. Эти острова, (самая В. группа Полинезіи), очень низки; наибольшая высота 6 м. н. у. м. Съ 13 по 15 января свирѣпствовала сильная буря, море поднялось до 12 м., вода прошла по всѣмъ о-вамъ, все было затоплено, нѣкоторые жители влѣзли на кокосовыя пальмы, но большинство этихъ деревьевъ было сломано бурей. Спаслись только немногіе изъ жителей, привезенные пароходомъ «Excelsior» въ Санъ-Франциско.

Быстрыя колебанія барометра были наблюдаемы на сѣверо-атлантическомъ океанѣ въ декабрѣ 1902 г. Въ первой половинѣ мѣсяца въ западной Европѣ господствовалъ антициклонъ, давленіе достигло 787,5 (5-го) въ южной Швеціи. Въ то же время на океанѣ буря слѣдовала за бурей. Особенно велики были колебанія барометра къ С. отъ 40° с. ш. и къ З. отъ 25° в. д. На пароходѣ «Маненту» наблюдали пониженіе въ 25,4 мм. въ 12 часовъ. На пар. «Этіопія» было общее колебаніе, вверхъ и внизъ въ 76 мм. въ теченіе 2 сутокъ.

Климатъ Сенегамбіи. Въ Annales du Bureau Central Meteorologique de France печатаются въ послѣдніе годы наблюденія во французской колоніи Сенегаль. Изъ приведенныхъ ниже мѣстъ Тимбунту на среднемъ теченіи Нигера 16³/₄ с. ш. 3° в. д., 250 м. н. у. м., Кай (Kayes) на среднемъ теченіи Сенегала, 14¹/₂ с. ш. 11¹/₂ в. д., 60 м. н. у. м., Тимбо въ горахъ у истоковъ Сенегала и Нигера 10¹/₂ с. ш. 11¹/₂ в. д., 600 м. н. у. м.

Кай, 4 года.

	Температура воздуха.				Осадки.	
	Средняя.	Суточн. ампл.	Крайнія наим.	наиб.	Количество.	Число дней.
Декабрь. .	25,7	Ц. 15,4	14,6	37,4	0 мм.	0
Мартъ... .	31,4	17,9	16,4	44,0	0	0
Май.	36,1	13,4	23,0	48,0	7	3,7
Августъ..	28,0	6,9	20,2	39,0	164	10,2
Годъ	29,7	12,8	11,7	48,0	634	47,1

Съ іюля по сентябрь осадки 494 мм., т. е. 78% годоваго количества.

Тимбо, 3 года.

	Температура воздуха		Относ. влажн.		Осадки.	
	Средняя.	Суточн. ампл.	Средняя.	15 час.	Количество.	Число дней.
Декабрь. .	21,7	Ц. 18,4	60%	30%	0 мм.	0
Мартъ... .	27,1	18,2	50	28	24	2,5
Май.	24,9	12,6	72	56	163	12,5
Августъ..	22,3	8,8	88	76	373	24,3
Годъ	23,9	14,3	69	50	1627	124,2

Съ іюля по сентябрь осадки 948 мм., т. е. 58% годоваго количества.

Тимбукту, 2 года.

	Температура воздуха.				Осадки.		
	Средняя.	Сут. ампл.	Крайнія наим.	наиб.	Облачн.	Колич.	Число дней.
Декабрь.	21,4	Ц. 16,2	8,3	35,8	1,8	0 мм.	—
Мартъ..	28,1	18,0	12,4	43,9	1,5	6	3,0
Май. ...	35,0	17,7	22,7	47,0	2,3	12	3,5
Августъ.	31,1	14,5	22,6	44,7	1,8	36	4,0
Годъ ...	29,2	16,9	6,7	47,4	2,2	214	40,6

Отсюда видно, насколько климатъ на югѣ въ горахъ умѣреннѣе, чѣмъ на Сенегалѣ. Температура года, а особенно апрѣля и мая, настолько ниже, что это далеко нельзя приписать одной высотѣ, осадки гораздо обильнѣе и падаютъ въ теченіе большаго числа мѣсяцевъ. Тимбукту значительно холоднѣе, чѣмъ Кай въ зимніе мѣсяцы и теплѣе лѣтомъ. Это уже климатъ окраины Сахары, гдѣ дожда очень мало во всѣ мѣсяца.

Климатъ Вей-хай-вея, недавно «арендованнаго» Великобританіей, города на Пандунскомъ полуостровѣ въ СВ. Китаѣ, противъ нашихъ Портъ-Артура и Дальняго. За годъ 1899—1900 средняя годовая $12^{\circ}0$; январь $-3^{\circ}2$, июль $24^{\circ}5$, августъ $25^{\circ}0$, крайняя наим. $-10^{\circ}0$ (январь) наиб. $31^{\circ}7$ (авг.), послѣдняя величина очень не велика для широты (37° с.) и объясняется сосѣдствомъ моря и господствующей лѣтомъ большой облачностью. Осадки за 2 года, годъ 575 мм., октябрь по апрѣль не болѣе 20, май 29, июнь 76, июль 171, августъ 165, сентябрь 58. Наибольшая за сутки 82 мм. въ августѣ. Количество осадковъ и распределеіе по мѣсяцамъ очень сходно съ наблюдаемымъ въ другихъ мѣстахъ сѣв. Китая (напр. Пекинѣ, Чифу) огромное преобладаніе лѣтнихъ осадковъ: за июль и августъ выпадаетъ 58% годового количества, съ іюня по сентябрь 80%.

Климатъ Мерзифуна (Merzifoun) въ Малой Азіи $40^{\circ}51'$ с. ш. $35^{\circ}31'$ в. д., 740 м. н. у. м. Среднія температуры изъ комбинаціи $\frac{7\frac{1}{4} + 13\frac{3}{4} + 2 \cdot 21}{4}$ за 10 лѣтъ (1893—1902) годъ $11^{\circ}7$, январь $1^{\circ}5$, апрѣль $10^{\circ}5$, июль $21^{\circ}7$, августъ $21^{\circ}6$, октябрь $14^{\circ}2$. Слѣдовательно здѣсь, какъ и во всей Передней Азіи, осень гораздо теплѣе весны. По сравненіи съ недалекой Эриванью, находящейся приблизительно на той же высотѣ, и лишь немного сѣвернѣе, зима гораздо теплѣе, лѣто менѣе жарко. *Осадки*: годъ 463 мм., апрѣль 58, май 67, июнь 58, июль 20, августъ 18 (первые 3 мѣсяца наиболѣе, вторые два наименѣе дождливые въ году). Періодъ осадковъ такой, какъ въ Эривани и вообще въ нижней части Армянскаго нагорья въ предѣлахъ Россіи.

Суточный и годовой ходъ бурь на Бенъ-Нэвист¹⁾.

Мѣсяцы.	Годовой ходъ на 1000 слу- чаевъ.	Суточный ходъ суммы въ 13 лѣтъ.			
		Часъ.	Число.	Часъ.	Число.
Январь	188	0	166	12	139
Февраль	143	1	164	13	138
Мартъ	98	2	153	14	116
Апрѣль	88	3	149	15	115
Май	34	4	146	16	109
Іюнь	29	5	138	17	110
Іюль	14	6	141	18	131
Августъ	34	7	154	19	129
Сентябрь	35	8	157	20	134
Октябрь	68	9	163	21	151
Ноябрь	158	10	147	22	149
Декабрь	112	11	150	23	156

1) Самая высокая вершина Британскихъ о-вовъ, 1343 м. н. у. м. подъ $57\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. у З. берега Шотландіи.

Бури чаще бывают при З. вѣтрахъ, т. е. при центрахъ циклона къ С. отъ горы. Довольно значительное различіе числа бурь въ разные часы сутокъ въ зимнее полугодіе (въ лѣтнее полугодіе бури такъ рѣдки, что оно имѣетъ мало вліянія на результатъ) очень замѣчательно, между прочемъ и потому, что въ такой высокой широтѣ суточные амплитуды другихъ метеорологическихъ элементовъ мало замѣтны зимою.

Скорость вѣтра на горѣ Пюи-де-Домъ въ центральной Франціи¹⁾. До сихъ поръ для этой большой горной обсерваторіи сила вѣтра печаталась по произвольной шкалѣ 0—9, хотя уже давно установленъ анемометръ системы Робинсона, но иней иногда на цѣлыя недѣли не давалъ возможности понять записи. Съ 1 октября наблюдатель Давидъ обращаетъ большое вниманіе на анемометръ, часто счищаетъ иней и перерывы стали рѣдки и непродолжительны. Директоръ обсерваторіи Брюнъ (Brunhes) сообщаетъ нѣкоторыя данныя за періодъ съ октября 1901 г. по декабрь 1902 г. Средняя сила вѣтра за 1902 годъ 12,4 м. въ сек. изъ 14 мѣсяцевъ наибольшую среднюю имѣлъ декабрь 1901: 16,7, наименьшую іюль 1902: 8,3 и ноябрь 1901: 8,4.

9 октября въ теченіе 18 часовъ средняя была не менѣе 36,7 м. въ сек. за три часа 55,0, а за два промежутка въ $\frac{1}{4}$ часа 56,7.

9 декабря 1901. Въ теченіе сутокъ часовыя среднія были не менѣе 45 м. въ сек. одинъ часъ далъ 66,7 и за 19 минутъ средняя скорость достигла 70 м. въ сек. Такимъ образомъ, замѣчаетъ Брюнъ, на Пюи де Домѣ были отмѣчены наибольшія скорости вѣтра изъ всѣхъ станцій Европы.

На горѣ Бѣлагиницѣ въ Босніи (2097 м. н. у. м.), результаты наблюденій которой составили предметъ недавней статьи Ганна²⁾, наибольшая средняя скорость за часъ, въ теченіе 7 лѣтъ, была 56,9 м. въ сек., т. е. значительно меньше чѣмъ на Пюи де Домѣ.

Мартъ 1903 г. былъ очень тепелъ не только въ Россіи, но и въ средней и Западной Европѣ и Сѣверной Америкѣ³⁾. Въ Вѣнѣ отклоненіе было $+3^{\circ}3$, на Зоннбликѣ (высота 3100 метр. н. у. м.) $+1^{\circ}4$. На послѣднемъ 5 мѣсяцевъ ноябрь по мартъ были теплѣе многолѣтней средней, всего болѣе февраль, откл. $+3^{\circ}4$. Въ Вѣнѣ за этотъ мѣсяць откл. $+4^{\circ}5$, а ноябрь и декабрь были значительно холоднѣе средней, какъ и въ большей части Россіи. Въ значительной части Сѣверной Америки мартъ 1903 г. былъ необыкновенно тепелъ, въ штатахъ

1) 1467 м. н. у. м., $46\frac{1}{2}$ с. ш.

2) Meteor. Zeitschr. Январь 1903.

3) Meteor. Zeitschr. Май 1903.

Нью-Йорка, Пенсильванія и южной части Новой Англїи онъ былъ самый теплый за все время наблюдений, которыя въ Нью-Гавенѣ продолжались 125 лѣтъ, въ Филадельфїи 78 лѣтъ и т. д. На обширномъ пространствѣ такъ называемыхъ нижнихъ озеръ (Эріэ и Онтарио), а также среднихъ Атлантическихъ штатовъ и Новой Англїи отклоненія были отъ $+5^{\circ},6$ до $+6^{\circ},8$. На всемъ пространствѣ Соединенныхъ Штатовъ и Канады къ В. отъ 100° з. д. мартъ былъ теплѣе многолѣтней средней. На небольшомъ пространствѣ Соед. Штатовъ (Сѣверной Монтанѣ, т. е. области верхняго Миссури, и въ СЗ. территорїяхъ Канады мартъ былъ холоднѣе средней отклоненія были до $-5^{\circ},6$ и отчасти больше.

Непосредственной причиной столь необычной температуры была область высокаго давленія (767 мм. и выше) надъ средними Атлантическими штатами, Новой Англїей и оттуда на Сѣверъ, такъ что вмѣсто обычныхъ холодныхъ СЗ. вѣтровъ господствовали теплые и влажные морскіе ЮВ. и Ю. Облачность была очень велика. Осадки были очень обильны и почти вездѣ выпали въ видѣ дождя. Во Флоридѣ выпало вдвое болѣе обыкновеннаго количества. Такъ какъ на Югѣ и въ февралѣ выпало много дождя, то были большіе разливы, особенно въ Техасѣ. Нижній Миссисиппи былъ въ полномъ разливѣ, чему способствовали и февральскіе дожди, и раннее таяніе снѣга въ верхнемъ теченїи рѣки и въ горахъ (Monthly Weather Review. Charch 1903).

Апрѣль 1903 г. въ средней Европѣ былъ холоднѣе многолѣтней средней, въ Вѣнѣ откл. $-2^{\circ},8$, на Зоннбликѣ $-4^{\circ},1$. Здѣсь апрѣль былъ холоднѣе зимнихъ мѣсяцевъ (средняя $-12^{\circ},8$, дек. $-11^{\circ},8$, янв. $-11^{\circ},2$, февр. $-10^{\circ},2$).

Лды на Атлантическомъ океанѣ были въ большомъ количествѣ около о. Ньюфаундленда въ мартѣ и апрѣлѣ 1903 г., ледяныя горы доходили до 41° с. ш. отсюда ихъ было много до 50° с. ш. и между 40° и 55° з. д. Пароходы должны были идти на 100 км. южнѣе обыкновеннаго пути, чтобъ не встрѣтиться со льдами (Pilot. Chart, May. 1903).

Не смотря на такое количество льда въ сосѣдствѣ, мартъ былъ тепелъ въ близкихъ къ Ньюфаундленду приморскихъ провинціяхъ Канады (Новой Шотландїи и Новомъ Брауншвейгѣ) тепелъ потому, что преобладающее направленіе вѣтра было не со льдовъ, а съ болѣе теплыхъ частей океана.

Змѣи надъ моремъ. Лѣтомъ 1902 г. Дайнсъ (Dines) сдѣлалъ много наблюдений посредствомъ змѣевъ, сначала съ небольшого острова у З. берега Шотландїи у берега залива Крайнанъ (Craigan), затѣмъ съ парохода на томъ же заливѣ. Наибольшая высота, съ которой были полу-

чены записи метеорографа 3000 м.; 38 разъ были получены записи до 1800 м. и 71 разъ до 1440 м. Среднее убываніе температуры съ высотой было $0,50^{\circ}$ Ц. на 100 м. очень малая величина, принимая въ разсчетъ, что змѣи пускались днемъ, въ лѣтніе мѣсяцы. На сушѣ вертикальный градіентъ былъ бы конечно не менѣе 0,7. Сила вѣтра надъ моремъ на разныхъ высотахъ была замѣчательно правильна. Предварительные опыты на берегу, при высотахъ змѣевъ до 120 м. показывали быстрыя колебанія проволоки между углами 45° до 80° , а надъ моремъ уголъ никогда не превышалъ 65° . Хотя у З. берега Шотландіи нѣтъ правильныхъ бризовъ, но около 13 ч.¹⁾ въ ясные дни поднимался З. или СЗ. вѣтеръ, достигалъ наибольшей силы между 16—17 ч. и затихалъ къ 21 ч. Въ этихъ случаяхъ вѣтеръ всегда былъ слабѣе наверху и рѣдко можно было запустить змѣи выше 450 м. Въ другихъ случаяхъ наблюдалась сила вѣтра до 15—20 м. въ секунду на высотѣ 300 м. и болѣе, а въ нижнемъ слоѣ былъ слабый вѣтеръ или затишье. Такіе случаи были только при вѣтрахъ между ЮВ. и ЮЗ. Облака надъ моремъ были значительно выше чѣмъ на склонахъ горъ. Воздухъ замѣчательно прозраченъ лѣтомъ у З. берега Шотландіи, страна гориста и видно множество холмовъ и горъ до 1200 м. высоты. Надъ проливомъ Юра (Jura) шириной $8\frac{1}{2}$ км. нерѣдко облака начинались только съ 450 м., а на сосѣднихъ холмахъ съ 150 м. (статья Dines, Journ. R. Meteor. Soc. Apr. 1903).

Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ мартѣ 1903 г. t_0 —температура внизу, *Htmn*—высота въ метрахъ, на которой она была наблюдаема, *Hmx*—наибольшая высота въ метрахъ, *T*—часъ и минуты начала подъема (часы отъ полуночи); Ш.З.—шаръ-зондъ, Ш.—шаръ съ людьми, Зм.—змѣй.

4 Марта (по нов. стилю).

Мѣсто.	<i>T</i>	t_0	<i>tmn</i>	<i>Htmn</i>	<i>Hmx</i>	
Фридрихсгафенъ	16 ⁿ —50 ⁿ	5,2 Ц.	—10,2 Ц.	2148	—	Зм.
Берлинъ	18 — 0	5,4	+ 0,9	855	—	»
»	22 — 0	4,4	— 2,7	1415	—	»

5 Марта.

Трапнъ	8 — 0	9,6	—49,8	10000	15700	Ш.З.
Страссбургъ . .	6 —42	6,3	—59,1 ²⁾	15600	15600	»
Фридрихсгафенъ	9 —34	4,2	— 1,1	2063	—	Зм.

1) Часы считаются отъ полуночи, слѣд. 13 час. = 1 часу пополудни.

2) На выс. 10300 м. $t = -54,0$; на выс. 12200 м. $t = -51,5$.

Мѣсто.	T	t_0	t_{mn}	$H_{t_{mn}}$	H_{mz}	
Берлинъ	6 — 38	4,4	— 57,0	10400 ¹⁾	13300	Ш.З.
»	7 — 55	6,6	— 17,9	4867	—	Ш.
»	0 — 30	3,4	— 0,8	1350	—	Зм.
»	2 — 0	3,0	— 1,9	1665	—	»
»	10 — 0	6,7	— 3,1	2655	—	»
Вѣна	6 — 55	3,7	— 48,1	9110	9110	Ш.З.
»	7 — 25	3,7	— 10,2	3610	3610	Ш.
Павловскъ	9 — 20	0,6	— 2,1	550	870 ²⁾	Зм.
»	10 — 18	1,0	— 2,6	680	890 ³⁾	»

6 Марта.

Страссбургъ	6 — 46	10 [°] ,3	— 62 [°] ,1	15400 ⁴⁾	15400	Ш.З.
Фридрихсгафенъ	8 — 48	5,7	— 4,9	1990	—	Зм.
»	4 — 20	4,6	— 2,7	1385	—	»
Павловскъ	13 — 39	2,1	— 0,6	650	—	»
»	8 — 14	1,5	— 15,9	2920	3080 ⁵⁾	»
Голубая гора	?	3,7	— 1,6	560	—	»

Распределение давленія. Значительная область пониженнаго давленія находилась къ западу отъ Скандинавскаго полуострова. Вторая частная депрессія образовалась въ Англии и къ 6 марта передвинулась въ Германію. Во Франціи и Испаніи господствовало высокое давленіе (765—770 мм.), второй антициклонъ господствовалъ надъ восточной Россіей (780—785 мм.). Находившійся ранѣе минимумъ надъ Италіей быстро удалялся.

Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ апрѣлѣ 1903 г. (Обозначенія см. выше).

1 Апрѣля (по пов. стилю).

Мѣсто.	T	t_0	t_{mn}	$H_{t_{mn}}$	H_{mz}	
Фридрихсгафенъ	16 [°] — 20 [°]	5,2	— 0 [°] ,5	1100	—	Зм.
Берлинъ	22 — 0	3,5	— 1,6	1045	—	»
Павловскъ ⁶⁾	8 — 45	— 1,5	— 3,7	1358	—	»

1) На выс. 12000 м. $t = -51^{\circ}$,0.2) На выс. 870 м. $t = -1^{\circ}$,0.3) На выс. 890 м. $t = -1^{\circ}$,0.4) На выс. 10200 м. $t = -51^{\circ}$,2; на выс. 11300 м. $t = -46^{\circ}$,2.5) На выс. 3080 м. $t = -14^{\circ}$,6. Змѣй держался болѣе 16 часовъ.

6) Держался болѣе 15 часовъ.

2 Апрелья.

Мѣсто.	T	t_0	t_{mn}	H_{tmn}	H_{mx}	
Траппъ	8 — 0	6,8	—47,0	8550	8550	Ш.
Итгвиль (близъ Парижа)	3 —45	8,0	—54,0	9560	12760	Ш.З.
Страсбургъ	5 —41	5,7	—44,4	?	10000	»
»	9 —14	?	—12,0	?	3940	Ш.
Фридрихсгафенъ	10 —27	5,4	— 6,3	2430	—	Зм.
Берлинъ	6 —30	2,6	— 2,4	1000	—	»
»	4 —57	1,6	—47,8	8670	9937	Ш.З.
»	6 —55	2,0	—42,0	8380	10400	»
»	8 —44	3,7	—31,7	5245	5245	Ш.
»	?	?	— 4,6	900	1290 ¹⁾	»
Вѣна	8 — 6	3,8	—25,2	4640	4640	»
Павловскъ	10 —53	—2,3	— 7,2	662	—	Зм.
»	12 —19	—1,4	— 7,0	538	—	»
Голубая гора ²⁾ .	11 —23	12,6	— 6,2	3067	3067	»

7,7 (веч.)

3 Апрелья.

Павловскъ	19 —3	—2,4	— 5,3	615	—	Зм.
---------------------	-------	------	-------	-----	---	-----

Распределение давленія въ Европѣ 1—3 Апрелья было равномерное. Обширная область низкаго давленія захватывала почти весь континентъ съ центромъ въ Германштадтѣ (750 мм.), низкое давленіе было также въ Нидерландахъ (755 мм.), къ 2 часамъ 2 Апрелья въ Сѣверной Германіи (755 мм.), въ Генуэзскомъ заливѣ (755 мм.) и въ Новгородѣ (755 мм.). Высокое давленіе было въ Англійскомъ каналѣ (выше 765 мм.), а также на Скандинавскомъ полуостровѣ (выше 760 мм.). Новая область пониженнаго давленія обнаружилась къ вечеру 2 апрѣля къ сѣверо-западу отъ Шотландіи, которая къ утру была надъ Шетландскими островами.

1) На выс. 1290 м. $t = -4,4$.

2) Держался около 7 часовъ, на выс. 195 м. было 8°1.

Метеоролог. Вѣстн. № 7.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Свѣдѣнія объ уровнѣ воды по наблюденіямъ на водомѣрныхъ постахъ 1881—90 гг. Томъ I. Бассейны Балтійскаго и Бѣлаго морей. Спб. 1901. 945 стр. бол. 4^о и атласъ чертежей. Изданіе Мин. Пут. Сообщ.

Наблюденія надъ уровнемъ воды на водомѣрныхъ постахъ Мин. Путей Сообщ. начался съ 1876 г. и были изданы, въ далеко несовершенномъ видѣ, только по 1880 г. Съ того времени накопился огромный матеріалъ, небольшая часть котораго теперь издана¹⁾ и то, какъ видно, составляетъ огромный томъ. Онъ начинается съ циркуляровъ, инструкцій и т. д. затѣмъ идутъ на 64 страницахъ описанія слишкомъ 130 водомѣрныхъ постовъ, далѣе таблица I,—сводъ утреннихъ наблюденій надъ уровнемъ воды, приведенныхъ къ нулямъ водомѣрныхъ постовъ, эта таблица занимаетъ 740 стр. На ней для каждаго поста даны суточные уровни, и кромѣ того особыми знаками отмѣчены: дождь, снѣгъ, замерзаніе водоема и плавучій ледъ на немъ. Таблица II (70 стр.) даетъ важнѣйшіе горизонты и нѣкоторые другіе выводы изъ таблицы I. Таблица III (32 стр.) даетъ свѣдѣнія о замерзаніи и вскрытіи водъ и о дѣйствительной продолжительности судоходства.

Атласъ (Приложеніе) содержитъ: 1) 2 небольшія карты бассейновъ морей, съ показаніемъ водомѣрныхъ постовъ. 2) Графическія изображенія стоянія уровня на всѣхъ постахъ за каждыя сутки и 3) профили средняго горизонта за 1881—90 гг. нѣкоторыхъ водныхъ путей.

Изъ этого краткаго перечня уже видно, какой громаднѣй, монументальнѣй трудъ изданъ Министерствомъ Путей Сообщенія. Въ виду тѣсной связи метеорологіи и гидрографіи и для метеорологовъ этотъ трудъ имѣетъ большое значеніе.

Самаго большаго труда потребовали конечно графическія изображенія уровня воды. Для станцій, гдѣ имѣются полныя 10-лѣтнія наблюденія эти данныя изображены на 2 графикахъ, по 5 лѣтъ на каждомъ. Трудъ исполненія и провѣрки этихъ графиковъ тѣмъ больше, что масштабъ малъ. При бѣгломъ даже взглядѣ на цифровыя таблицы и графики можно отмѣтить слѣд. типы стоянія воды: 1) Наболѣе распространенный въ Европейской Россіи типъ рѣкъ не неимѣющихъ

1) Книга помѣчена 1901 г., но разослана лишь въ началѣ 1903 г.

или имѣющихъ незначительные озерные притоки. Изъ рѣкъ, помѣщенныхъ въ данныхъ изданіяхъ, самыя значительныя этого типа — Сѣверная Двина и Западная Двина. Чѣмъ больше рѣки, тѣмъ рѣшительнѣе преобладаніе весенняго половодья. Въ небольшихъ рѣкахъ оно также преобладаетъ, но чѣмъ меньше рѣка, тѣмъ возможнѣе большіе разливы отъ ливней, выпавшихъ на небольшихъ пространствахъ. 2) Озерныя рѣки. Озера служатъ регуляторами рѣчной воды, чѣмъ они больше и глубже, тѣмъ менѣе замѣтны годовыя колебанія уровня въ ихъ истокахъ. Нева и Вытегра, какъ истоки самыхъ большихъ озеръ Европы — Ладоги и Онеги — самыя типичныя озерныя рѣки. 3) Горныя рѣки. Изъ рѣкъ даннаго изданія къ этому типу принадлежитъ одна Висла. Она почти каждый годъ имѣетъ два половодья, весеннее въ мартѣ или даже февралѣ, во время таянія снѣга на равнинѣ, и одно или болѣе лѣтнихъ разлива, во время сильныхъ дождей и таянія послѣднихъ снѣговъ въ Карпатахъ.

Нужно еще упомянуть объ особыхъ условіяхъ въ устьяхъ большихъ рѣкъ, столь хорошо извѣстныхъ жителямъ Петербурга — подъемы воды сильными вѣтрами съ моря. Въ Петербургѣ, какъ извѣстно, наводненія бываютъ только при такихъ условіяхъ. Въ устьяхъ Сѣверной и Западной Двины эти подъемы воды менѣе замѣтны, какъ по топографическимъ и метеорологическимъ условіямъ, такъ и потому, что теченіе этихъ рѣкъ не урегулировано большими озерами и вліяніе весенняго половодья очень замѣтно. Кстати упомяну о слѣд. обстоятельстве. Извѣстно, что 16 (28) августа 1890 г. въ Петербургѣ было самое большое наводненіе съ 1824 г. Однако, просмотръ таблицъ и графикъ не показываетъ большого подъема воды въ этотъ день. Дѣло въ томъ, что подъемъ воды былъ ночью, а наблюденія ведутся утромъ. Въ обычный часъ вода была лишь немного выше средняго уровня, тоже было и наканунѣ утромъ.

Помимо богатаго и провѣреннаго матеріала, который даетъ разбираемое изданіе, оно отличается и съ внѣшней стороны — превосходная печать, прекрасно исполненныя графики. Нужно надѣяться, что скоро будутъ напечатаны такія же свѣдѣнія и о другихъ рѣчныхъ бассейнахъ Европейской Россіи, а для бассейновъ Балтійскаго и Бѣлаго морей будутъ обнародованы свѣдѣнія за 1891 и слѣдующіе годы.

Есть французская пословица: «le mieux est l'ennemi du bien», т. е. лучшее — врагъ хорошаго, не оправдывается ли пословица въ данномъ случаѣ, не задерживается ли изданіе свѣдѣній объ уровнѣ рѣкъ тѣмъ, что желаютъ издать не только цифры, но и графики для всѣхъ водомѣрныхъ постовъ, можно безъ преувеличенія сказать, что

было бы лучше дать цифры для половины, а графики для десятой части водомѣрныхъ постовъ, но печатать эти свѣдѣнія возможно скоро.

А. В.

Др. Ј. Цвијич. Језера Македоние, Старе Србие и Епира. Београд. 1902. Издана Академије Науки.

Авторъ этого труда—молодой сербскій географъ и геологъ, уже много сдѣлавшій для изученія Балканскаго полуострова. Ему мы обязаны между прочимъ свѣдѣніями о ледниковыхъ явленіяхъ полуострова, болѣе обширными и подробными, чѣмъ собранные другими учеными. Разбираемый здѣсь трудъ состоитъ изъ атласа картъ и чертежей съ краткими объясненіями, но безъ особаго текста, который будетъ изданъ позже. На атласѣ имѣются всѣ большія озера полуострова и немалое число небольшихъ. Главное вниманіе обращено на топографію не только озеръ, но и окружающей мѣстности. Въ озерныхъ бассейнахъ проведены *изобаты* (лінія равной глубины), на сушѣ—*изогипсы*. Кромѣ того, особыми знаками показаны прежнія озерныя котловины, болота и т. д., а на особомъ листѣ граница оледенѣнія. Карты исполнены въ масштабѣ $\frac{1}{75000}$ и $\frac{1}{100000}$ нѣкоторыя въ болѣе крупныхъ.

Помимо свѣдѣній по топографіи и геологіи имѣются для немногихъ озеръ и измѣренія температуры. Охридское озеро 29 IX, 1899. Температуры на глубинахъ (метры):

0 : 21,7	43 : 13,7	170 : 6,2
25 : 20,0	60 : 10,0	286 : 5,4
30 : 19,4	90 : 7,6	

Слѣд. верхняя часть озера, а также нижнія $\frac{2}{3}$ имѣютъ довольно равномерную температуру, слой скачка между 30 и 43 м. Озеро принадлежитъ къ тропическому типу Фореля, такъ какъ на наибольшей глубинѣ температура еще выше 4°.

Македонскія озера:					
Преспанско		Островско		Белинско	
глуб.	3 IX, 1899.	глуб.	11 IX, 1899.	глуб.	28 VII, 1900.
0	21,6	0	20,4	0	27,1
20	19,6	20	18,5	15	25,4
28	17,2	40	11,2	22	20,0
40	16,8	60	8,6		
50	14,4				
54	14,0				

Эти 3 озера также вѣроятно относятся къ типу тропическихъ, на глубинахъ 20 м. и больше они теплѣе озеръ средней Италіи (Бользано, Браччіано, Альбано и т. д.). Преспанско на глубинахъ 40 м. и болѣе

теплѣе всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ озеръ внѣ тропиковъ, за исключеніемъ Тиверіадскаго въ Палестинѣ.

Благодаря трудамъ д-ра Цвінча и его сотрудниковъ, озера Балканскаго полуострова, до сихъ поръ почти не изслѣдованныя, изучены обстоятельно. Трудъ тѣмъ болѣе почтенный, что страна, какъ извѣстно, не имѣетъ ни порядочныхъ дорогъ, ни густаго населенія, даже жизнь далеко небезопасна.

А. В.

А. С. Марковъ. О методахъ для изслѣдованія озеръ. Методика лимнологіи. Часть первая. Спб. 1902. 337 стр. 4^о.

Большая часть разбираемаго труда (232 стр.) состоитъ изъ таблицъ, дающихъ цифровыя данныя о горизонтальномъ и вертикальномъ расчлененіи озеръ, ихъ температурѣ, цвѣтѣ, прозрачности и химическомъ составѣ и алфавитнаго указателя къ нимъ. Такихъ таблицъ нѣтъ не только на русскомъ, но и на западно-европейскихъ языкахъ и, печатая ихъ, авторъ оказалъ огромную услугу всѣмъ занимающимся или интересующимся озеровѣдѣніемъ. Благодаря его труду они имѣютъ почти всѣ данныя этого рода подъ рукою и не должны терять времени на ихъ отысканіе. По существу дѣла большая часть таблицъ (не менѣе $\frac{9}{10}$) даетъ свѣдѣнія о температурѣ озеръ, элемента наиболѣе измѣнчиваго въ пространствѣ и во времени.

Сравнивая таблицы съ подробными картами разныхъ странъ видно насколько неравномѣрно еще изученіе озеръ. Изъ значительныхъ цивилизованныхъ странъ всего лучше изучены озера Франціи, благодаря исключительно трудамъ двухъ ученыхъ Дельбека (Delebecque) и Тулэ (Thoulet), особенно перваго. Франція довольно бѣдна озерами и Дельбекъ изслѣдовалъ и такія, которыя немногимъ больше лужъ. Всего менѣе изучены озера Соединенныхъ Штатовъ въ отношеніи температуры, а всѣ кромѣ 5 наибольшихъ и Большого Соленого и въ другихъ отношеніяхъ.

Даю по таблицамъ Е. С. Маркова температуру нѣсколькихъ озеръ, представляющихъ особый интересъ: *m* — глубина въ метрахъ, *ta* — температура воды. Мѣсяцы — римскими цифрами, *курсивомъ* — дно.

О З Е Р А С Ъ В Е Р Н О Й И Т А Л І И:							
Гарда. IX.		Маджіоре. IX.		Комо. IX.		Лугано. IX.	
<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>
0	18,9	0	22,0	0	20,0	0	21,5
15	18,9	10	19,1	10	18,6	5	20,0
20	18,0	20	16,6	20	13,4	10	14,6
25	13,8	30	13,9	25	8,0	15	8,4
100	7,9	100	6,1	30	7,4	25	6,3
264	7,7	350	5,7	100	6,4	100	5,4
				419	6,1	240	5,3

ОЗЕРА СРЕДНЕЙ ИТАЛІИ (близъ Рима).							
Бользена. IX.		Браччіано. X.		Альбано. XI.		Неми. XI.	
<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>	<i>m.</i>	<i>ta.</i>
0	25,0	0	15,9	0	15,8	0	13,9
10	18,7	25	15,9	20	15,8	15	13,0
15	13,9	30	12,9	25	11,1	20	8,7
25	10,0	40	9,3	30	9,8	30	8,0
100	7,1	100	8,3	100	8,1		
140 ¹⁾	7,2	150	8,2	165	8,0		

Ньясса, Ю. Африка. XII ²⁾ .		Гуронъ, Сѣв. Америка. Восточн. VII.		Гуронъ, Сѣв. Америка. VIII.	
35	28,1	0	15,7	0	15,4
150	27,5	18	7,6	57	4,1
30	26,6	37	5,3		
50	26,0	121	4,7		
75	24,0				
104	22,6				

Гуронъ, Сѣв. Америка. Центр. VII.		Гуронъ, Сѣв. Америка. Южн. VI.		Онтарио близъ Кингстона. VII.	
0	11,1	0	12,8	0	23,7
120	5,6	82	11,1	31	11,6

Изъ озеръ Сѣв. Италіи замѣчательно высокую температуру на глубинахъ имѣетъ Гарда, между тѣмъ какъ въ верхнихъ слояхъ оно холоднѣе 3 другихъ. Нѣтъ ли соотношенія между этими явленіями? Вѣроятно да. Дѣло въ томъ, что на Гардѣ сильныя вѣтры; они перемѣшиваютъ слои, мѣшаютъ слишкомъ сильному нагрѣванію поверхности, но способствуютъ нагрѣванію глубинъ. Вулканическія озера средней Италіи холоднѣе на глубинахъ чѣмъ Гарда, за исключеніемъ одного Браччіано, которое является самымъ теплымъ изъ озеръ этой мѣстности, температура которыхъ извѣстна. Оно вмѣстѣ съ тѣмъ имѣетъ наименьшую высоту н. у. м. (164 м.), а самое холодное Неми гораздо выше (320 м.).

Измѣренія температуры оз. Ньясса пока единственныя въ жаркой нижней полосѣ тропиковъ³⁾ и здѣсь оказывается пониженіе съ глубиною. Измѣренія сдѣланы въ декабрѣ (лѣтнемъ мѣсяцѣ) и поэтому мы не знаемъ, является ли придонная температура результатомъ господ-

1) Въ IX; въ XI отъ 0—25 м. 14,3, 100 м. 7,1.

2) Измѣренія вдали отъ горной рѣчки Лумбиро, гдѣ *ta* 19,0.

3) А. Агассисъ измѣрилъ температуру на глубинѣ 282 м. въ оз. Титикака въ Южной Америкѣ и нашелъ 10,6. Это озеро, какъ извѣстно, одно изъ самыхъ высокихъ на земномъ шарѣ (3800 метр. н. у. м.).

ствующей на поверхности зимней или на нее оказываетъ вліяніе вода сравнительно холодной горной рѣчки.

Поразительно высока по условіямъ мѣста и времени придонная температура южной части оз. Гурона въ Сѣв. Америкѣ. Оно замерзаетъ не сплошь, но каждую зиму образуется много льда и судоходство прервано. Наблюденія произведены въ 1860 г. и возбуждаютъ сомнѣніе. Остальныя измѣренія сдѣланы въ 80-хъ годахъ.

Въ таблицахъ озеръ есть пропуски, большинство изъ нихъ извинительно, но далеко не всѣ. Напр. почему пропущено Каспійское море? не потому ли что оно носитъ названіе моря? Но однако Аральское помѣщено. До Карабугазской экспедиціи не было вполнѣ точныхъ опредѣленій температуры Каспія, труды этой экспедиціи вышли послѣ книги Маркова, но однако и раньше были съемки, опредѣленія глубинъ, анализы воды, даже нѣкоторыя измѣренія температуры, т. е. болѣе подробныя данныя, чѣмъ для помѣщенныхъ въ таблицѣ американскихъ озеръ; затѣмъ пропущены всѣ Бессарабскія, Крымскія, Астраханскія озера, Одесскіе соляные лиманы, вообще множество соляныхъ озеръ Европейской Россіи, весьма интересныхъ количествомъ и разнообразіемъ солей. Для нѣкоторыхъ изъ нихъ имѣются анализы воды, пространство ихъ легко найти на картахъ, а для нѣкоторыхъ есть и болѣе подробныя данныя; глубина по большей части не опредѣлена, но однако извѣстно, что всѣ они очень мелки. Благодаря пропуску этихъ многочисленныхъ озеръ Россіи въ таблицахъ труда почти нѣтъ соляныхъ озеръ, т. е. отсутствуетъ очень важный отдѣлъ озеръ. Они гораздо менѣе изслѣдованы, чѣмъ прѣсноводныя, тѣмъ болѣе нужно было воспользоваться всѣмъ по возможности наличнымъ матеріаломъ.

Текстъ состоитъ изъ двухъ главъ I. Рельефъ озера и его бассейна (32 стр.) II Термика озера (62 стр.). Остальная часть лиманологии будетъ очевидно изложена въ слѣдующемъ томѣ или въ слѣдующихъ томахъ труда.

Оставляя въ сторонѣ гл. I какъ далекую отъ области метеорологіи, перехожу къ гл. II. Изъ нея видно, что авторъ хорошо знакомъ съ важнѣйшими трудами по озеровѣдѣнію. Но система изложенія далеко не безупречна, особенно не удалось автору установить новые типы озеръ.

«На Пляттенскомъ» озерѣ вода (въ утренніе часы) съ апрѣля по ноябрь теплѣе воздуха (измѣр. въ 7 ч. у.) въ остальное время холоднѣе. Въ Пленскомъ озерѣ средняя температура воды ниже температуры воздуха съ апрѣля по іюнь и выше въ остальное время года. Ходъ

средней суточной температуры воды и воздуха на Пляттенскомъ оз.¹⁾ является, повидимому, нормальнымъ для равнинныхъ неглубокихъ озеръ среднихъ широтъ, расположенныхъ внутри материка; лѣтомъ солнечные лучи нагрѣваютъ въ сильной степени воду озера, зимою наоборотъ, благодаря излученію вода сильно охлаждается и температура ея падаетъ ниже температуры воздуха. Подобныя озера не оказываютъ согрѣвающего вліянія на окружающую мѣстность; они нагрѣваютъ воздухъ лѣтомъ и охлаждаютъ его зимою, т. е. придаютъ климату бѣольшую рѣзкость (*Озера континентальнаго типа*). Плѣнское оз. представляетъ противоположность Пляттенскому, т. е. согрѣваютъ воздухъ зимою и охлаждаютъ лѣтомъ (и осенью) (*Озера морскаго типа*). Тутъ видимо играетъ роль близость озера къ морю, т. е. степень континентальности климата; въ Голштиніи вода нагрѣвается, вѣроятно больше теплотою воздуха, нежели солнечными лучами (стр. 53—54). «Здѣсь слѣдовательно мы видимъ попытку классификаціи озеръ по отношенію температуръ ихъ поверхности и воздуха. Прежде всего изъ таблицъ видно, что невѣренъ самый фактъ болѣе низкой зимней температуры Балатона, по сравненію съ воздухомъ; затѣмъ Б. Плѣнское озеро имѣетъ наибольшую глубину 60 м. Балатонъ же 9, и среднюю менѣе 3 и еще меньшую тамъ, гдѣ измѣрялась температура. Очевидно, что такое озеро быстрѣе нагрѣвается лѣтомъ до самого дна, чѣмъ болѣе глубокое Б. Плѣнское озеро, въ которомъ нижніе слои остаются холодными и лѣтомъ. Не нужно забывать, что температура воздуха, какъ тѣла очень мало теплоемкаго, находится въ большей зависимости отъ подстилающей его твердой или жидкой поверхности. Поверхность такого озера среди материка лѣтомъ обыкновенно теплѣе воздуха, но поверхность почвы и растеній еще теплѣе, слѣдовательно въ данномъ случаѣ озеро все-таки оказываетъ охлаждающее вліяніе, по сравненію съ материкомъ.

Къ вопросу о вліяніи температуры воздуха на температуру озера авторъ возвращается нѣсколько разъ и, какъ кажется, не видитъ при какихъ условіяхъ сколько-нибудь значительное вліяніе возможно: сильномъ вѣтрѣ, при которомъ большія массы воздуха проносятся надъ водой; такія условія продолжаются недолго и особеннаго вліянія на среднія температуры имѣть не могутъ. Притомъ еще сильный вѣтеръ увеличиваетъ испареніе и часть охлаждающаго вліянія будетъ зависѣть отъ этого условія.

На стр. 78 авторъ старается найти вліяніе испаренія на тем-

1) Балатонъ въ Венгріи.

пературу воды озера, и такъ какъ измѣреніе испаренія въ открытомъ озерѣ невозможно, то онъ предлагаетъ вычислить ее теоретически посредствомъ опредѣленія температуръ воздуха и воды и влажности воздуха... забывая такое важное явленіе какъ *силу вѣтра*. На стр. 95 — 97 идетъ рѣчь о толщинѣ льда озеръ при разныхъ условіяхъ. Здѣсь бы не мѣшало привести данныя изъ трудовъ Миддендорфа¹⁾ и Маака²⁾ о толщинѣ льда на СВ. Сибири.

Не останавливаясь на случайныхъ и мелкихъ ошибкахъ, упомяну еще о номенклатурѣ. Это вопросъ далеко не послѣдній для географа. Авторъ въ этомъ отношеніи уже слишкомъ много заимствуетъ у нѣмцевъ и не знакомъ съ общепринятыми правилами передачи собственныхъ именъ на русскій языкъ. Напр. Циркницерское, Вёртерское озера вмѣсто Циркницкое, Вёртское. Такихъ названій у него множество. Этого мало. У него имѣются «Кернтнерскія» озера. Читатель тщетно станетъ искать эту страну на картѣ, и развѣ знакомый съ нѣмецкимъ языкомъ догадается, что это производное отъ «Kärnten» нѣмецкаго названія австрійской области Каринтіи или Хоруганіи. Вездѣ гдѣ существуютъ нѣмецкія и славянскія названія озеръ у автора нѣмецкія, а гдѣ и у нѣмцевъ употребляются славянскія названія, тамъ они переданы невѣрно: напр. Galovac—Галовакъ вмѣсто Галовачъ, Okrugljak—Округлякъ вмѣсто Округлякъ и т. д. Наибольшее озеро Венгріи называется то правильно *Балатонъ* (въ таблицахъ), то *Пляттенскимъ* (въ текстѣ) и т. д.

Эти неточности и странности въ номенклатурѣ тѣмъ прискорбнѣе, что встрѣчаются въ лучшей части книги, которою конечно будетъ пользоваться большинство читателей. За не легкій трудъ составленія этихъ таблицъ многіе будутъ ему благодарны. **А. Воейковъ.**

Труды Съѣзда Естествоиспытателей и Врачей сѣверныхъ странъ въ Гельсингфорсѣ съ 7 до 12 июля 1902 года [Förhandlingar vid Nordiska Naturforskare- och Läkaremötet i Helsingfors den 7 till 12 juli 1902. Helsingfors, 1903].

Въ свое время въ «Метеорологическомъ Вѣстникѣ» былъ данъ краткій отчетъ о Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей сѣверныхъ странъ въ Гельсингфорсѣ, бывшемъ отъ 7 до 12 июля новаго стиля 1902 года; тамъ же былъ данъ перечень догматовъ, относящихся къ метеорологіи и соприкасающимся съ ней наукамъ. Теперь, когда труды этого Съѣзда вышли въ свѣтъ и разосланы участникамъ, имѣется воз-

1) Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири.

2) Вилюйскій округъ.

возможность ознакомить читателей съ содержаніемъ важнѣйшихъ докладовъ.

Изъ докладовъ на общихъ собраніяхъ можно отмѣтить докладъ Н. Книповича, прочитанный имъ на первомъ общемъ собраніи: «Zur Kenntniss der physikalischen geographie des Eismeeres» (Къ физико-географическому изученію Ледовитаго океана). Въ этомъ докладѣ авторъ на основаніи своихъ изслѣдованій на Мурманскомъ берегу и прилежащихъ частяхъ океана излагаетъ общую схему распредѣленія вѣтвей гольфстрѣма, доходящихъ до южной оконечности Новой Земли. Эти вѣтви обуславливаютъ собой и распредѣленіе фауны Ледовитаго океана. Въ заключеніи авторъ указываетъ почти на полное отсутствіе климатическихъ и океанографическихъ наблюденій въ этихъ мѣстностяхъ и на большую желательность ихъ для уясненія многихъ насущныхъ вопросовъ.

Изъ докладовъ въ секціи физики и метеорологіи отмѣтимъ слѣдующіе:

Докладъ М. Рыкачева: «Les observations faites pendant les dernières années en Russie sur les différentes couches de l'atmosphère et la réunion de la Commission Internationale d'aérostation scientifique» (Наблюденія надъ различными слоями атмосферы, произведенныя въ Россіи за послѣдніе годы, и Собраніе международной Коммиссіи по научному воздухоплаванію). Въ обширномъ докладѣ авторъ знакомитъ слушателей съ постепеннымъ развитіемъ дѣла по изслѣдованію высокихъ слоевъ атмосферы въ Россіи, указываетъ на содѣйствіе воздухоплавательныхъ военныхъ парковъ и даетъ нѣкоторые общіе результаты всѣхъ изслѣдованій. Далѣе онъ передаетъ содержаніе болѣе важныхъ докладовъ на Собраніи Коммиссіи по научному воздухоплаванію въ Берлинѣ весной 1902 года и приводитъ постановленія этой Коммиссіи. Въ заключеніи указывается на ожидаемое увеличеніе числа аэронавтическихъ обсерваторій и на желательность учрежденія таковыхъ въ Даніи, Норвегіи, Швеціи и Финляндіи.

Слѣдствіемъ этого доклада явилось пожеланіе Съѣзда относительно участія перечисленныхъ странъ въ международномъ изслѣдованіи высокихъ слоевъ атмосферы, особенно ко времени экспедиціи Рого въ Атлантическомъ океанѣ. Это пожеланіе передано центральнымъ метеорологическимъ органамъ всѣхъ этихъ странъ и сообщено Хергезелю въ Страсбургъ.

Докладъ К. Онгстрѣма: «Untersuchungen über Energiespektra» (Изслѣдованія надъ спектромъ энергіи). Авторъ, послѣ краткаго опи-

санія построеннаго имъ для Физическаго Института Упсальскаго Университета весьма точнаго спектро-болографа,—указываетъ на то, что часть темныхъ линій въ солнечномъ спектрѣ не мѣняются, часть же мѣняется въ зависимости отъ измѣненія влажности воздуха. Эти линіи обуславливаютъ большую разницу въ излученіи солнца весною и осенью. Тотъ же приборъ далъ возможность произвести и еще нѣкоторыя спеціально физическія изслѣдованія.

Докладъ С. Лемстрёма: «Des courants électriques de l'air» (Электрическіе токи воздуха)¹⁾. Изученіе электрическихъ токовъ воздуха при помощи аппаратовъ съ остріями, начатое въ 1868 году, продолжается авторомъ и въ настоящее время. Это изученіе показало, что электрическіе токи воздуха подчиняются тѣмъ же основнымъ законамъ, какъ и токи въ проводникахъ; изученіе суточного хода указало на нѣкоторыя особенности по сравненію съ ходомъ электрическаго потенциала и на бѣольшую взаимную зависимость этихъ токовъ и полярныхъ сіяній. Вліяніе метеорологическихъ факторовъ на токи сказалось очень ясно.

Электрическіе токи воздуха, дѣйствуя химически на составныя части воздуха и почвы, должны оказывать вліяніе на растительность, что и подтвердили опыты автора въ послѣдніе годы.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ пожеланіе, чтобы метеорологическія обсерваторіи ввели въ кругъ своихъ наблюдений и наблюденія надъ электрическими токами воздуха.

Докладъ И. Вестмана: «Ueber das Nordlichtspektrum» (О спектрѣ сѣвернаго сіянія). Во время зимовки шведской партіи для измѣренія дуги меридіана на Шпицбергенѣ зимою 1899—1900 года авторъ сдѣлалъ 6 спектрографическихъ снимковъ сѣверныхъ сіяній при помощи спектрографа Тёрфера. Измѣреніе линій на этихъ спектрограммахъ обнаружило ихъ весьма значительное количество: 3 главныхъ очень ясныхъ линій, 11 второстепенныхъ и около 30 болѣе слабыхъ. Въ измѣреніи ихъ положенія по длинѣ волны обнаруживается хорошее согласіе съ другими изслѣдователями и оказывается большое совпаденіе линій сѣверныхъ сіяній и смѣси кислорода и азота при электрическомъ разрядѣ, что проливаетъ нѣкоторый свѣтъ на вопросъ о происхожденіи сѣверныхъ сіяній.

Докладъ Г. Меландера: «О поглощеніи видимыхъ лучей въ атмосферѣ». При помощи спектроскопа, построеннаго Тёрферомъ по указаніямъ автора, были произведены спектроскопическія наблюденія на

1) Докладъ въ переводѣ на русскій языкъ былъ напечатанъ въ 6 выпускѣ Журнала Русскаго Физико-Химическаго Общества за 1902 годъ.

горѣ Салевѣ въ Сабоѣ, оазисѣ Бискра въ Сахарѣ, на вершинѣ Сентисѣ въ Швейцаріи, на о-вѣ Мадейра и т. д. Всѣ эти наблюденія показываютъ, что вопросъ о поглощеніи видимыхъ лучей атмосферой не такъ простъ, какъ это ранѣе казалось. Допущеніе, что поглощеніе въ нижнихъ слояхъ воздуха сильнѣе, чѣмъ въ верхнихъ—не вполне справедливо; кромѣ того послѣднія изслѣдованія Гитторафа, Сименса и другихъ показали, что безъ содѣйствія электрическихъ силъ газы не даютъ линейныхъ спектровъ. Слѣдовательно, линейное лучепоглощеніе атмосферы надо считать обусловленнымъ электрическими силами и теорія іонизаціи атмосферы здѣсь имѣетъ полное приложеніе. Въ такомъ случаѣ верхніе наиболѣе іонизированные слои должны обладать наибольшею способностью лучепоглощенія. Перемѣшиваніе слоевъ воздуха усложняетъ это явленіе и возможно, что спектроскопическія наблюденія помогутъ и въ дѣлѣ изслѣдованія высшихъ слоевъ атмосферы.

Докладъ Т. Хомена: «О суточныхъ и годовыхъ колебаніяхъ температуры въ ближайшихъ къ поверхности слояхъ почвы» (Ueber die täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen in der obersten Bodenschichten) и «Попытка къ уясненію оборота тепла въ природѣ» (Beiträge zur Kenntniss der Wärmehaushaltung in der Natur) даны лишь въ видѣ самаго сжатаго конспекта, гдѣ указано лишь 1) что авторъ изложилъ методы и результаты своихъ наблюденій надъ температурой различныхъ сортовъ почвы и 2) демонстрировалъ актинометръ и изложилъ способъ и результаты суточного измѣренія испаренія на различныхъ почвахъ.

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Май 1903 г. Маргулесъ. О колебаніяхъ температуры на горахъ. Хегифоки. Суточный періодъ грозъ въ долинахъ и на горахъ. Вліяніе грозъ на нервную систему. Гильдебрандсонъ. О круговоротѣ атмосферы. Луна и выпаденіе осадковъ. Трабертъ. Зависимость вертикальныхъ движеній воздуха отъ изобаръ.

Іюнь. Кутчикъ и Ротцль. Объ улучшеніи конструкціи самопишущихъ грозоотмѣтчиковъ. Хергезель. Международные подъемы шаровъ и змѣевъ 5 марта и 2 апрѣля. Экснеръ. О теоріи вертикальныхъ атмосферныхъ теченій. Зависимость между солнечными протурбенсами и земнымъ магнетизмомъ. Ганнъ. Зима и ранняя весна 1902—1903 г.

Das Wetter. Апрель. 1903 г. Фрейбе. О сельскохозяйственной метеорологической службѣ (продолженіе).

Ciel et Terre. № 5. Гильдебрандсонъ. Объ общей циркуляціи атмосферы (продолженіе).

Ежемесячный Метеорологическій бюллетень Н. Г. Ф. О. № 4. Второй Всероссийскій Съездъ дѣятелей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи въ память Петра Великаго. Розенталь. Суточное колебаніе давленія въ С.-Петербургѣ и Павловскѣ 10—15 марта 1903 г. № 5. Бергъ. Дождемѣръ для специальныхъ измѣреній ливней и обильныхъ дождей.

Журналъ Опытной Агрономіи. Велбелъ. Къ вопросу о содержаніи азота въ атмосферныхъ осадкахъ.

Новыя книги.

Проф. Срезневскій, Б. Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Импер. Юрьевского Университета въ 1902 г.

Рыначевъ, М. Лѣтописи Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1901 г.; 2 тома.

Шацкій, В. Обзоръ 1902 года въ сельскохозяйственно-метеорологическомъ отношеніи въ Сувалкской губ.

Срезневскій, Б. Таблица ежедневныхъ осадковъ, выпавшихъ на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ Прибалтійскаго края въ 1902 г.

Власовъ, В. А. Очерки климатическихъ условій Полтавскаго опытнаго поля за 15 лѣтъ 1886—1900. (Изд. Полтавскаго Общ. Сельск. Хоз.).

Ульянинъ. Наблюденія метеорологической Обсерваторіи Имп. Казанскаго Университета. Атмосферное давленіе за пятилѣтіе 1891—1895 г. по записямъ барографа Ришара. (Учен. Зап. Имп. Казанскаго Университета. Т. LXX).

Ладыгинъ. Краткій обзоръ наблюденій метеорологической станціи при Вышневолоцкомъ училищѣ кондукторовъ путей сообщенія за 1901 г.

ф. Розембаумъ. О градобойныхъ мортирахъ.

Жунъ, Н. Инструкція для наблюденій надъ влажностью почвы.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды.—Засуха на востокѣ.—Ливни въ прибалтійскомъ краѣ.—Минимумъ IV и ливни.—Ливни въ юго-западномъ краѣ.—Ливни въ Крыму и на Кавказѣ.—Наводненіе въ Гори.—Грозы, градъ.—Шаровыя молніи.—Метеоръ.—Морозы въ срединѣ лѣта.

Общій обзоръ погоды за іюнь 1903 года н. ст. При нормальномъ распредѣленіи давленія воздуха надъ среднею и восточною Россією господствуетъ весьма равномерное давленіе, не превышающее 760 мм. и убывающее отъ запада къ востоку, между тѣмъ какъ надъ центральной и югозападною Европою простирается отрогъ Атлантическаго максимума. Въ іюнь текущаго года мы замѣчаемъ крупное отступленіе отъ этого нормальнаго распредѣленія, такъ какъ на сѣверѣ и востокѣ континента давленіе вездѣ выше, а къ югу и западу убываетъ, благодаря почти непрерывно идущимъ циклонамъ. На сѣверѣ и востокѣ давленіе оказалось повышеннымъ противъ нормы на 4—6 мм. (Оренбургъ — 761,7 мм. вмѣсто нормальныхъ 755,7 мм., Архангельскъ 762,1 мм. вмѣсто нормальныхъ 758,1 мм.). Это повышение нѣсколько компенсируется пониженіемъ на западѣ и югѣ, достигающимъ въ Евр. Россіи наибольшаго размѣра въ Одессѣ, гдѣ мы находимъ 756,9 мм. вмѣсто нормальныхъ 759,6 мм. Получается такимъ образомъ картина *лѣтняго* антициклона въ Восточной Россіи,—явленіе, отразившееся и на всѣ другіе элементы погоды во всей Европѣ.

Въ большей части Европ. Россіи, за исключеніемъ запада, именно,

въ области положительныхъ аномалій давленія *температура*, какъ обыкновенно бываетъ лѣтомъ, оказалась выше нормы, особенно въ центрѣ и на востокѣ, гдѣ отклоненія (для 7 час. утра) доходятъ до 2,5°. Отрицательныя аномаліи въ предѣлахъ Европ. Россіи весьма малы и не достигаютъ 1° (въ Польшѣ). Въ отдѣльные же дни отклоненія отъ нормальной температуры были довольно значительны: по даннымъ Мет. Бюлл. мы находимъ около 10 случаевъ, когда температура превышала нормальную на 10° и болѣе. Самый теплый періодъ для всей Европ. Россіи былъ съ 20-го по 22-е, гдѣ отрицательныя аномаліи встрѣчаются въ единичныхъ случаяхъ.

Общая переменная погода отчетнаго мѣсяца находится въ связи съ значительнымъ числомъ атмосферныхъ вихрей, какъ антициклоновъ, такъ и циклоновъ. Послѣдніе, числомъ около 8, описывали самыя разнообразныя траекторіи, и при томъ были особенно многочисленны на западѣ и на юговостокѣ континента; центра же и сѣверовостока Россіи они почти совсѣмъ не затронули. Самое низкое давленіе мы находимъ, какъ обыкновенно, на западѣ: 19-го наблюдалось въ С. Матъе 745 мм. и въ Гапарандѣ 746 мм. Антициклоны тоже были довольно многочисленны и держались большею частію въ сѣверной половинѣ континента. Наивысшее за мѣсяцъ давленіе наблюдалось 8-го въ Скудеснесь (775,5 мм.).

Частое появленіе циклоновъ должно сопровождаться влажною погодою, и, въ самомъ дѣлѣ, на западѣ и югѣ осадки значительно превышали норму, какъ показываетъ слѣдующая табличка.

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Сѣверо-западъ . . .	56	45	11
Западъ	89	63	26
Юго-западъ	93	45	48
Юго-востокъ	50	48	2
Востокъ	33	61	—28
Центръ	46	66	—20
Сѣверо-востокъ . .	43	50	— 7

Особенно обильно орошенными представляются слѣдующія области: Прибалтійскій край (*Ревель 122 мм.*), бассейнъ Днѣпра (*Шинскъ 130 мм., Лубны 193 мм.*), Крымъ (*Севастополь 132 мм.*) и Кавказъ (*Владикавказъ 142 мм.*). Скудны были осадки на верхнемъ Поволжьи и вообще на востокѣ.

Съ востока же и отчасти съ сѣвера доносятся жалобы на *засушливую* погоду. Отъ *Кизеловской* Мет. Ст. (Пермской губ.) намъ пишутъ:

«Истекшій мѣсяць іюнь отличался необыкновенно знойной и сухой погодой и полнѣйшимъ отсутствіемъ осадковъ (всего за мѣсяць было 3 дня съ значительными осадками), что очень вредно отозвалось на всемъ растительномъ царствѣ. Земля страшно высохла и превратилась въ пепель, а мѣстами раскололась; посѣянные сѣмена не всходили недѣли по двѣ или же совсѣмъ пропадали; молодые всходы овощей почти не развивались, цвѣты на кустарникахъ засыхали и осыпались, трава чуть-чуть проросла и только на низкихъ и сырыхъ мѣстахъ поднялась на 4—5 вершковъ.

Грунтовыя воды опустились очень низко и въ лучшихъ колодцахъ ощущался недостатокъ воды. (И. М. Варушкинъ). Изъ *Грязовецкаго* у. (Вологод. губ.) сообщаетъ А. А. Каменевъ: «Засуха, начавшаяся еще со второй половины мая неблагопріятно отразилась на ростѣ и созрѣваніи полевыхъ растеній; рожь выколосилась, но представляется очень слабою и, вѣроятно, дастъ мелкое зерно. Яровые задержались въ ростѣ. Травы, особенно на высокихъ мѣстахъ, совсѣмъ выгорѣли. Не малый вредъ оказала засуха и огородной растительности». «Новому Времени» (№ 9792) изъ *Нижняго-Новгорода* сообщали, что стоятъ необычайно знойная погода. Дождей нѣтъ, во многихъ мѣстахъ опустошительные пожары», изъ *Уральска*: «наступившіе жары пагубно повліяли на состояніе сѣнокосовъ».

Ливни въ Прибалтійскомъ краѣ. Большое количество осадковъ, выпавшее въ Прибалтійскомъ краѣ въ теченіе отчетнаго мѣсяца, распредѣлилось крайне неравномѣрно для отдѣльныхъ частей мѣсяца, такъ какъ они выпадали ливнями, дававшими въ 1 день столько осадковъ, сколько выпадаетъ обыкновенно въ теченіе цѣлаго мѣсяца. Особенно былъ обилень осадками ливень 4—5 іюня въ сѣверной части этой области, причиной котораго можно считать минимумъ, вторгшійся съ сѣвера въ этотъ край, описавшій петлеобразную траекторію и возвратившійся на сѣверъ. Въ эти дни выпало въ Ревелѣ 84 мм., въ Перновѣ 76 мм., въ Юрьевѣ 60 мм., а въ Ригѣ 40 мм. Этотъ ливень, специально описанный въ 58-ми корреспонденціяхъ въ очень многихъ мѣстахъ причинилъ наводненія болѣе сильныя, чѣмъ весеннія: жалуются на сильныя поврежденія озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ, занесенныхъ иломъ сѣнокосовъ, на поврежденіе мостовъ, построекъ, гибель скота. Такъ, изъ прихода *Фикель* (Эстлянд. губ.) сообщаютъ: «Ливень съ необычайной силой разразившійся 5 іюня въ приходѣ Фикель затопилъ всю мѣстность. Рѣчки Кошъ и Фикель вышли изъ своихъ береговъ, залили водой имѣнія Швенгельнъ, Лизеттенгофъ, Румба и 5 деревень. Крестьяне потеряли все: не только ози-

мые и яровые посѣвы, но и картофель, ленъ, а также инвентарь. Вода поднималась ночью такъ быстро, что не было возможности что-либо спасти. Всѣ мосты были разрушены; луга и пастбища, обильныя въ этомъ году травой, занесены пескомъ и иломъ..... На совершенно сухихъ въ обыкновенное время поляхъ и на почтовой дорогѣ вода поднималась отъ 9—10 футовъ, сообщеніе поэтому было прервано въ теченіе 4 дней. Очень много погибло домашняго скота, была даже одна человѣческая жертва. Подобнаго наводненія въ этомъ приходѣ никогда еще не наблюдалось, и такого ливня и старожилы не запомнятъ. Убытки въ одномъ этомъ приходѣ опредѣляются отъ 30—40 тысячъ рублей». Въ г. *Перновъ*, какъ пишетъ г. Мейбаумъ, плавучій мостъ, соединяющій обѣ части города, былъ затопленъ, а маленькіе мосты черезъ притоки р. Перновы были разрушены и унесены; поля въ окрестности тоже были затоплены и посѣвы уничтожены.

Мѣстами ливень сопровождался градомъ и вихрями. Такъ, въ имѣніи *Шуенъ-Паленъ* (Лифл. губ.) часть лѣса уничтожена вихремъ (г. Шенбергъ), а въ имѣніи *Гренцгофъ* (Курл. губ.) имъ же совершенно разрушенъ большой бревенчатый сарай, съ каменными столбами. (г. Зеземанъ).

Въ южной части этого края, особенно въ Курляндской губ. подобный же ливень повторился 10 іюня.

Минимумъ IV и ливни. Между траекторіями центровъ минимумовъ обращаетъ на себя вниманіе извилистый путь минимумовъ IV. Появившись 14-го въ Италиі, минимумъ этотъ двигался сперва къ сѣверу, а потомъ къ востоку и 16-го появился въ Кіевѣ. Отсюда онъ двинулся къ югу до Одессы и возвратился къ сѣверу, описавъ петлеобразную траекторію. 20-го онъ былъ на Кавказѣ, гдѣ и исчезъ. Движеніе минимума сопровождалось на югѣ Россіи обильными осадками.

Ливни въ юго-западномъ краѣ. «Буря и ливень, разразившіеся надъ *Кіевомъ* въ ночь на 17 іюня, причинили значительныя убытки не только многимъ домовладѣльцамъ, но и городу. Затоплены подвальные этажи домовъ по Степановской улицѣ; на Галицкой площади между церковью и станціей городской желѣзной дороги, вода текла большимъ ручьемъ, прекратившимъ временно проѣздъ по этой сравнительно низкой мѣстности; вся эта масса воды устремилась частью на Степановскую улицу, частью на примыкающіе къ ней справа огороды. На Подолѣ, по словамъ «Кіевл.», повреждены мостовыя, съ которыхъ водой вырвано и унесено много камня и вырыты ямы.—Ливень причинилъ крупныя порчи земляныхъ работъ на территоріи по расширенію кіевского желѣзнодорожнаго узла въ долину Лыбеди.... Вода

здѣсь шла въ видѣ бушующаго потока, поднявшись на два аршина выше обычнаго уровня Лыбеди. Во многихъ мѣстахъ нанесены массы песка и ила. На огородахъ близъ Деміевки обнаруженъ въ илѣ трупъ человѣка, повидимому, застигнутаго ливнемъ и унесеннаго водой. («Н. В.» № 9790).

Изъ *Чернигова* «Новому Времени» корреспондентъ пишетъ: «Съ 16-го по 21-е іюня надъ нашею губерніею прошли сильныя грозы и ливни, мѣстами съ градомъ, причинившіе сельскимъ хозяевамъ не мало заботъ и убытковъ. Мнѣ только что пришлось возвратиться изъ поѣздки по нѣсколькимъ уѣздамъ, почему мнѣ удалось наблюдать довольно таки разрушительную работу лившихъ дождей. Почти повсюду и ржаные и яровые хлѣба дали великолѣпный, необыкновенно ранній ростъ, благодаря благоприятной веснѣ. Рожь выше человѣческаго роста, ячмень мѣстами доходитъ до 2-хъ аршинъ, прекрасныя всходы даютъ и овсы. Вообще надежды на урожай были блестящія.... Ливни вездѣ лелѣмыя надежды подорвали и довольно основательно. Нивы отъ дождей вездѣ полегли. Особенно досталось ячменю и ржи. Ячмень, давшій очень густые и высокіе всходы, перепутался и полегъ; надежда на его поднятіе довольно сомнительна. Много попорчено ливнями огородныхъ посадокъ и травъ. По низкимъ мѣстамъ, ложбинамъ, балкамъ и оврагамъ текли цѣлыя рѣки и смывали все на своемъ пути; столбъ шедшей воды въ оврагахъ доходилъ до сажени высотой. Травы на низкихъ мѣстахъ буквально приглажены. Погибло много скота, особенно мелкаго».

«Ливень 20 іюня въ *Екатеринославѣ*, какъ видно изъ мѣстныхъ газетъ, надѣлалъ много бѣдъ. Пострадали главнымъ образомъ жители нагорныхъ мѣстъ, а въ низменныхъ мѣстахъ вопреки обыкновенію обошлось сравнительно благополучно. Ливень засталъ врасплохъ всѣхъ обитателей подвальныхъ этажей. Въ нѣсколько минутъ всѣ квартиры, расположенныя ниже уровня улицы въ нагорной части Полицейской и Казачьей улицъ, на Новыхъ Планахъ и на улицахъ выше Волоской, наполнились грязной водою.... Спасая дѣтей и кое-что изъ болѣе драгоценныхъ вещей, пострадавшіе укрылись у своихъ сосѣдей, живущихъ въ верхнихъ этажахъ. Въ нѣкоторыхъ подвалахъ вода стояла на высотѣ до 1 и 1½ арш. Нѣкоторыя мелкія вещи изъ квартиръ совсѣмъ унесены водою. По улицамъ неслись цѣлыя рѣки. Сточныя канавы были переполнены и вода стремительно неслась по улицамъ, сбивая съ ногъ прохожихъ и затрудняя движеніе экипажей. Особенно сильно пострадали также жители вблизи сточныхъ канавъ. Послѣдніе были занесены иломъ, который задержалъ стокъ воды, и

вслѣдствіе этого вся Базарная ул. была буквально залита водою. («Н. В.» № 9795).

Въ *Славяно-сербскомъ* уѣздѣ Харьк. губ. прошедшій 17 іюня по окружности ливень, сопровождавшійся градомъ, причинилъ много бѣдъ въ городѣ, затопилъ подвальные этажи, на поляхъ положилъ хлѣбъ и сильно побилъ огороды («Н. В.» № 9788).

Бѣлгородъ. Ливень, прошедшій 18-го съ сильнѣйшею грозой, причинилъ много вреда полямъ и огородамъ и сопровождался человѣческими жертвами. («Н. В.» № 9788).

Почти въ то же время шли ливни въ Крыму и на Кавказѣ.

Севастополь. 16 іюня. Последніе ливни затопили прирѣчные поля и огороды. («Н. В.» № 9786).

Ялта. 18 іюня. На южномъ берегу чрезвычайно сильные проливные дожди. Передаютъ о случаѣ въ горныхъ уѣздахъ гибели отъ потоковъ домашней птицы и скота и значительныхъ убыткахъ крестьянъ-татаръ («Н. В.» № 9788).

Тамъ же въ окрестностяхъ 24 іюня нѣсколько часовъ подрядъ шелъ дождь, затопившій подвальные этажи въ городѣ. Снесло мостъ Въ уѣздѣ смыло табачныя плантаціи («Н. В.» № 9794).

18 іюня въ *Кубанской* области въ районѣ станицъ Лабичской, Колоджинской и др. прошелъ сильный ливень, который смылъ поскѣвы, разорилъ постройки, и уничтожилъ немало скота. («Н. В.» № 9775).

19 іюня между ст. Кюрокчай и Далмаметлы, Закавказской ж. д., ливнемъ размытъ путь на протяженіи 600 сажень. («Н. В.» № 9790, изъ Тифлиса).

Наводненіе въ Гори. 9 іюня, съ утра черныя тучи заволокли въ Гори небо и вскорѣ полилъ ужасный ливень, превратившій улицы въ быстро протекавшіе ручьи; послѣдствія ливня не замедлили вскорѣ обнаружиться: съ 3 ч. пополудни р. Ляхва, Пшонка и Меджуда стали прибывать, а къ 6-ти онѣ выступили изъ береговъ и залили всѣ окружающія мѣста на большое пространство; вся каралетская дорога, ведущая къ м. Цхинваламъ, представляла дно разъяренной рѣки; площадь передъ тюрьмой представляла море воды, а самая тюрьма — островъ, вокругъ котораго клочкотали волны; вода стояла въ тюремномъ дворѣ на высотѣ 2 арш. 10 вершк., напоромъ теченія разрушенъ тюремный каменный заборъ. Насколько сильно было теченіе воды, можно заключить изъ того, что унесены на далекое разстояніе надгробные камни вѣсомъ каждый болѣе 50 пудовъ. По приблизительному подсчету убытокъ, понесенный населеніемъ Гори простирается отъ 12 до 15,000 р. Въ уѣздѣ тоже, какъ говорятъ, разлилъ рѣкъ

причинилъ массу бѣдъ и убытковъ; говорятъ, что есть и человѣческія жертвы. Такого наводненія не запомнятъ и старожилы. («Н. В.» № 9789).

Грозы. Градъ. Благодаря общей высокой и притомъ измѣнчивой температурѣ, грозовая дѣятельность въ минувшемъ іюнѣ была очень развита. Нѣтъ возможности упомянуть о тѣхъ случаяхъ грозъ, о которыхъ сообщается въ корреспонденціяхъ. Въ одномъ «Мет. Бюлл.» для ст. Евр. Россіи приведены около 230 случаевъ грозы. При сопоставленія числа наблюдавшихся грозъ съ отклоненіями температуры отъ нормы легко замѣчается близкое совпаденіе наибольшаго развитія грозовой дѣятельности съ наиболѣе высокой температурой. Наибольшее количество грозъ падаетъ на начало мѣсяца и на періодъ отъ 25 по 29. Соотвѣтственно усиленной грозовой дѣятельности, судя по даннымъ корреспонденцій, были весьма многочисленны и случаи пораженія молніей.

Много потерпѣли и отъ града. О небываломъ выпаденія его сообщаютъ изъ имѣнія *Вольмарсгофа* (Лифл. губ.). 2 іюня въ 4 часа пополудни надвинулась съ юговостока темная грозовая туча, повидимому не отличавшаяся отъ другихъ тучъ. Небо потемнѣло, вдругъ раздался страшный грохотъ, напоминающій движеніе поѣзда: градъ, величиною въ куриное яйцо, въ теченіе получаса покрылъ пространство длиною въ 2 и шириною въ $1\frac{1}{2}$ версты толстымъ слоемъ льда. 200 оконныхъ стеколъ вмигъ были разбиты, деревья и кустарники лишились листьевъ, вѣтокъ, даже стволы деревьевъ были расщеплены. Много птицы было убито, а людей и крупнаго скота ранено. Когда показавшееся солнце освѣтило пострадавшую мѣстность, вся она представляла изъ себя зимній видъ. Черезъ 4 часа по прекращенія града толщина ледянаго слоя была мѣстами $2\frac{1}{2}$ фута. Окончательно растаялъ ледъ только на третій день, оставивъ послѣ себя твердо убитую почву. Весьма интересный фотографическій снимокъ поля покрытаго слоемъ града, помѣщенный въ «*Rigasche Rundschau*» мы надѣемся воспроизвести въ слѣдующемъ № Мет. Вѣстника.

Въ *Кизель*, Пермской губ. 8 іюня выпалъ градъ, величиною въ голубиное яйцо, причинивъ на длинной полосѣ шириною въ 150—200 сажень значительные убытки. По описанію наблюдателя г. Варушкина, градины походили на куски нѣсколько мутнаго льда, обнаружившаго совсѣмъ однородное строеніе. Всѣмъ онѣ были до 3 грамм. и давали въ растаенномъ видѣ немного больше 3 куб. сант. влаги.

Шаровая молнія въ *Евпаторіи* наблюдалась 18 іюня въ 6 час. утра во время сильнѣйшей грозы. Она влетѣла въ полуоткрытое окно

дома Ляховской и, катаясь по полу, шипѣла, какъ ракета, рикошетами разрушила 3 печи и ушла подъ полъ. Обожженъ палець ноги крестьянина, опаленъ музыкантъ, а также нѣсколько предметовъ, находившихся въ комнатѣ. Чувствовался дымъ и запахъ каменнаго угля («Бирж. Вѣд.» № 275).

Подобное же явленіе наблюдалось по сообщенію «Приднѣпровскаго края» во время грозы около *Екатеринослава* въ военномъ лагерѣ. «Въ шпиль крыши хозяйственной постройки офицерскаго собранія 133 пѣхотнаго симферопольскаго полка ударила молнія и, пройдя по южной стѣнѣ постройки, расщепила окно и, исковеркавъ руль прислоненнаго къ стѣнѣ велосипеда, ушла въ землю.... Въ тоже самое время черезъ отворенныя наружныя двери корридора влетѣла другая шаровидная молнія въ смежную комнату, гдѣ помѣщается хозяинъ офицерскаго собранія поручикъ Бородай. Поручикъ Бородай, полулежа на кровати.... былъ сильно пораженъ необычнымъ видомъ огненнаго шара, діаметромъ около $\frac{3}{4}$ аршина, внезапно влетѣвшимъ и какъ бы остановившимся на мгновеніе въ воздухѣ посрединѣ комнаты. Затѣмъ, послышался оглушительный выстрѣлъ, какъ бы изъ нѣсколькихъ орудій, и ядро расщепилось на два огненныхъ снопа. Одинъ изъ нихъ ударилъ въ стѣну надъ изголовьемъ поручика Бородая, въ разстояніи не болѣе четырехъ вершковъ отъ его головы, причемъ опалилъ слегка волосы на его вискѣ, а другой снапъ, пробивъ противоположную стѣну, скользнулъ по стволу висѣвшаго на стѣнѣ третьей комнаты ружья надъ головой повара и со штыка ружья вылетѣлъ въ крышу. Въ этой комнатѣ сидѣли, кромѣ повара, два служителя собранія и обѣдали. Миску съ пищей отбросило въ сторону, и металлическія ложки, лежавшія поодаль отъ нихъ, какъ заявляютъ свидѣтели этого случая, «затанцовали».... Всѣ окна въ постройкѣ выбиты, такъ же какъ и въ офицерскомъ собраніи, отстоящемъ отъ пострадавшаго дома на 10 сажень, и въ офицерскихъ домикахъ, вблизи расположенныхъ. Поручикъ Бородай въ первое время не слышалъ на оба уха»....

Метеоръ наблюдался въ ночь съ 15 на 16 іюня въ Ригѣ и окрестностяхъ. Одинъ корреспондентъ въ «Dunaztg» пишетъ: «Въ 12 ч. 39 мин. вдругъ весь городъ былъ освѣщенъ блестящимъ бѣлымъ свѣтомъ, похожимъ на свѣтъ вольтовой дуги. На восточной половинѣ неба показался бѣлый огненный шаръ, величиною въ $\frac{1}{8}$ луны и въ двѣ секунды исчезъ. На мѣсто его по направленію отъ юга къ сѣверу появилась блестящая дуга. Въ центрѣ она расширялась и свѣтила болѣе ярко, чѣмъ на концахъ. Свѣтъ дуги постепенно уменьшался и чрезъ $\frac{1}{2}$ минуты исчезъ. Если соединить оба конца дуги съ глазомъ наблю-

дателя, то получится уголъ въ 110° . Шума при этомъ явленіи не было слышно». Подобныя же сообщенія поступали и изъ другихъ мѣстъ.

Морозы въ срединѣ лѣта. Въ Шотландіи и въ Англии, несмотря на то, что теперь середина лѣта, дуютъ бурные холодные вѣтры, выпадаютъ проливные тоже холодные дожди, какіе обыкновенно бываютъ не лѣтомъ, а поздней осенью, и наконецъ, къ довершенію неожиданнаго метеорологическаго этого «все наоборотъ», 20 іюня явились морозы: въ Викѣ и Нернѣ (въ Шотландіи) термометръ Цельзія отмѣтилъ 1° ниже нуля, а въ Карлайлѣ (въ сѣверной Англии) былъ даже 4-градусный морозъ. («Н. В.» № 9794). 22-го утромъ въ Лондонѣ былъ морозъ въ 5° Ц. («Н. В.» № 9796).
Н. Кохъ.



XVII 7/2.

№ 8.

1903.

Августъ.

31 $\frac{3}{2}$

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

5 июля 1913

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. В. Шпиндлеръ.

31 $\frac{3}{2}$

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАН.
I. Къ вопросу объ измѣненіи прозрачности воздуха подѣ влияніемъ изверженія на Мартиникѣ. Г. Любославкій	243
II. Измѣняется ли давленіе атмосферы на земномъ шарѣ? А. Воейковъ.	249
III. Средняя относительная влажность и крайнія наибольшія и наименьшія температуры въ Соединенныхъ штатахъ.	251
IV. Научная хроника: Увеличеніе бюджета Н. Г. Ф. Обсерваторіи.—Дѣятельность Отдѣленія предсказаній погоды Н. Г. Ф. О. въ 1901 г.—Засѣданіе метеорологической комиссіи 30 апрѣля 1900 г.—Метеорологическія и фенологическія наблюденія на Черноморскомъ берегу Кавказа.—Климатъ Кальяо въ Перу.—Начало синоптического дѣла въ Великобританіи.—Гроза безъ тучъ.—Магнитная обсерваторія въ Ци-ка-веѣ.—Полный списокъ постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій.—Мюнхенская магнитная обсерваторія.—Сравненіе магнитной силы сплошного и полого стальныхъ цилиндровъ.—Короткій глицериновый барометръ.—Солнечныя пятна и температура воздуха.—Май 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ и Канадѣ.—Разливъ нижняго Миссисипи.—Холодъ и льды на сѣверѣ Америки.—Трехлѣтній періодъ осадковъ въ Тихоокеанской части Соединенныхъ Штатовъ.—Градъ на о. Порто-Рико.—Дожди на Гавайскихъ о-вахъ.—Сильные вѣтры въ Калифорніи.	255
V. Обзоръ русской и иностранной литературы: Дожди Палестины въ прежнее и настоящее время.—С. А. Арреніусъ: учебникъ космической физики.—Бергъ. Дождемѣръ для специальныхъ измѣреній ливней и обильныхъ дождей.—Брюнъ и Давидъ. Изученіе аномалій поля земного магнетизма на Пюи-де-Домъ.—Мальяръ (Maillard). О барометрической формулѣ Лапласа.—Клоссовскій. Метеорологическое обозрѣніе.	266
VI. Обзоръ погоды за іюль нов. ст. К. Кохъ	274

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Вр. пост. 30. IV. 1925

№ 48555

Шифр 31/3



— Юль 1913

КЪ ВОПРОСУ ОБЪ ИЗМѢНЕНІИ ПРОЗРАЧНОСТИ ВОЗДУХА ПОДЪ ВЛІЯНІЕМЪ ИЗВЕРЖЕНІА НА МАРТИНИКЪ.

(Изъ наблюденій Метеорологической Обсерваторіи Лѣсного Института въ
С.-Петербургѣ).

Въ минувшемъ 1902 году на одномъ изъ малыхъ Антильскихъ острововъ,—Мартиникѣ, произошло двукратное вулканическое изверженіе Лысой горы. Первое изъ этихъ изверженій, 8 мая, сопровождалось страшными опустошеніями¹⁾; продукты изверженія,—массы удушливыхъ газовъ и горячаго пепла,—погубили почти все населеніе окрестностей вулкана и засыпали густымъ слоемъ не только Мартинику, но и окружающіе острова. Второе изверженіе, 30 августа, сопровождалось такимъ же массовымъ выбрасываніемъ паровъ, пепла и вообще твердыхъ и жидкихъ частицъ, какъ и первое²⁾. Какъ отозвались оба эти изверженія и отозвались ли вообще на состояніи атмосферы,—вопросъ этотъ до самаго послѣдняго времени почти не затрогивался въ метеорологической литературѣ.

Въ майской тетради журнала *Meteorologische Zeitschrift* текущаго года появился рефератъ первой работы³⁾ въ этомъ направленіи,—статья проф. Дюфура, занимавшагося актинометрическими наблюденіями въ Лозанѣ и ея окрестностяхъ. Болѣе подробно содержаніе этой статьи передано въ іюньской книжкѣ Метеорологическаго Вѣстника 1903 г.⁴⁾ Въ своей статьѣ проф. Дюфуръ проводитъ параллель между актинометрическими наблюденіями до и послѣ второго

-
- 1) Метеорологическій Вѣстникъ, 1902, 194.
 - 2) Метеорологическій Вѣстникъ, 1903, іюнь, 186.
 - 3) *Meteorologische Zeitschrift*, 1903, Mai—Heft, 222.
 - 4) Метеорологическій Вѣстникъ, 1903, іюнь, 187.

Метеоролог. Вѣстн. № 8.

31 $\frac{3}{2}$

изверженія Лысой горы, и замѣченное имъ послѣ этого изверженія уменьшеніе радіаціи ставитъ въ связь съ выброшенными вулканомъ мелкими частицами пепла, носящимися въ воздухѣ и уменьшающими прозрачность этого послѣдняго. Хотя по наблюденіямъ въ одномъ пунктѣ говорятъ съ увѣренностію объ общемъ уменьшеніи прозрачности воздуха нѣсколько рискованно, однако предположеніе проф. Дюфура является не невѣроятнымъ, — тѣмъ болѣе, что и нѣкоторыя другія явленія, — напр. аномалія въ поляризаціи атмосферы по наблюденіямъ того же автора, — указываютъ, по его мнѣнію, на вѣроятность сдѣланнаго имъ предположенія.

Что предположеніе проф. Дюфура имѣетъ за собою нѣкоторыя основанія, подтверждаютъ и другія, наблюдавшіяся въ различныхъ мѣстахъ многими лицами явленія. Таковы необычайно яркія зори мянувшей осенью, зимой и весной, на которыя указываетъ въ своей статьѣ Д. А. Смирновъ¹⁾; эти зори напоминаютъ тѣ чрезвычайно яркія и эффектныя зори, которыя наблюдались послѣ колоссальнаго изверженія вулкана Кракатоа въ августѣ 1883 года. Эти послѣднія оптическія явленія послѣ изверженія Кракатоа, обратившія на себя своею яркостію и необычайностію всеобщее вниманіе, были предметомъ спеціального изслѣдованія и связь ихъ съ распространеніемъ выброшенныхъ вулканомъ продуктовъ изверженія стоитъ внѣ всякаго сомнѣнія²⁾.

На Метеорологической Обсерваторіи Лѣснаго Института въ С.-Петербургѣ за послѣднее время постоянно ведутся наблюденія надъ солнечною радіаціею систематически, ежедневно. Обыкновенно при срочныхъ, дневныхъ наблюденіяхъ ежедневно, несмотря ни на какую погоду, отсчитывается между прочимъ и показаніе актиноскопа Араго-Дэви. Въ своихъ статьяхъ на страницахъ Метеорологическаго Вѣстника³⁾ я показалъ, что, не гоняясь за особою точностію, можно дѣйствительно считать разность показаній двухъ актинометрическихъ термометровъ этого прибора пропорціональною величинѣ радіаціи. Для того, чтобы получить, слѣдовательно, величину радіаціи въ любой моментъ, остается опредѣлить переводной множитель прибора сравненіемъ съ надежнымъ абсолютнымъ актинометромъ. Это на нашей Обсерваторіи и дѣлается систематически, изъ года въ годъ: параллельными наблюденіями актинометра Віоля-Савельева и прибора Араго-

1) Ежемѣсячный Бюлетень, Н. Г. Ф. О., 1903, № 1, стр. 1.

2) Kiesling, Untersuchungen über anom. Dämmerungserscheinungen etc. Hamburg, 1888.

3) Метеорологическій Вѣстникъ, 1902, №№ 4 и 5, стр. 133 и 173.

Дэви опредѣляется для этого послѣдняго величина k , на которую затѣмъ и множатся наблюдаемая разности, чтобы получить радіацію прямо въ калоріяхъ на квадрат. сантиметръ въ минуту для моментовъ наблюденія. Такія наблюденія имѣются съ мая 1900 г. непрерывно.

Меня заинтересовалъ вопросъ, нельзя ли прослѣдить чего либо, подобнаго замѣченному проф. Дюфуромъ для Лозанны явленію и у насъ. Съ этою цѣлью я взялъ изъ наблюденій величины радіаціи для 1 часа дня. Далѣе я привожу полученныя цифры полностью.

Радіація въ 1 часъ дня въ калоріяхъ см.² × мин.

	1900	1901	1902	1903	Среднее.
Январь	—	0,10	0,14	0,18	0,14
Февраль. . . .	—	0,33	0,34	0,39	0,35
Мартъ.	—	0,60	0,45	0,42	0,49
Апрѣль	—	0,81	1,06	0,68	0,85
Май.	0,84	0,94	0,69	0,76	0,81
Іюнь	0,82	0,79	0,81	—	0,81
Іюль	0,75	0,86	0,54	—	0,72
Августъ. . . .	0,42	0,44	0,47	—	0,44
Сентябрь . . .	0,19	0,26	0,23	—	0,23
Октябрь. . . .	0,13	0,22	0,18	—	0,18
Ноябрь	0,06	0,15	0,12	—	0,11
Декабрь. . . .	0,07	0,08	0,26	—	0,14

Не надо при этомъ забывать, что таблица эта даетъ среднюю мѣсячную радіацію въ 1 часъ дня за всѣ дни, — и ясные и пасмурные; слѣдовательно кромѣ непосредственно солнечной радіаціи и прозрачности воздуха на числа эти должна весьма сильно вліять и облачность вообще въ моментъ наблюденія прибора Араго-Дэви. Принявъ во вниманіе эту оговорку, изъ таблицъ можно видѣть, что эта средняя радіація въ 1 часъ дня оказывается чрезвычайно рѣзко пониженной уже въ маѣ 1902 года, т. е. сейчасъ послѣ перваго изверженія Лысой горы. Не менѣе значительно понижена она и въ іюль. Затѣмъ при малыхъ полуденныхъ высотахъ солнца въ осенніе и зимніе мѣсяцы въ Петербургѣ, при массѣ копоти и пыли, выдѣляемой печными трубами и фабриками $1\frac{1}{2}$ миллионнаго города, лежащаго къ тому же къ югу отъ Лѣснаго, трудно услѣдить вліяніе измененія прозрачности воздуха въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ. Но мартъ, апрѣль и май 1903 года оказываются также съ весьма значительно пониженною радіаціею. При этомъ оказывается еще довольно характерный фактъ: по Дю-

фуру¹⁾ величина солнечной радіаціи за январь — мартъ текущаго года уменьшилась въ среднемъ на 18% измѣряемой величины (средняя за эти мѣсяцы 0,70 вмѣсто 0,85, — пятилѣтней средней за эти мѣсяцы). Для Лѣснаго въ среднемъ за мѣсяцы мартъ — май радіація уменьшилась на 14% измѣряемой величины (средняя за эти мѣсяцы съ 0,72 уменьшилась до 0,62).

Я далеко отъ мысли приписать это уменьшеніе радіаціи по нашимъ наблюденіямъ тѣмъ же причинамъ, которымъ приписываетъ проф. Дюфуръ замѣченныя имъ явленія. Я просто хочу только указать на фактъ, весьма грубо (я это сознаю и самъ), но во всякомъ случаѣ ясно обнаруживающій сходство съ наблюденными проф. Дюфуромъ явленіями.

Но можно, мнѣ кажется, пойти и еще дальше въ направленіи, указанномъ проф. Дюфуромъ.

Если допустимъ, въ самомъ дѣлѣ, что наблюдаемое уменьшеніе радіаціи и въ Лозаннѣ, и въ Петербургѣ обязано своимъ возникновеніемъ уменьшенію прозрачности воздуха вслѣдствіе присутствія въ этомъ послѣднемъ массы взвѣшенныхъ мельчайшихъ твердыхъ частицъ, выброшенныхъ изверженіемъ Лысой горы, то необходимо допустить также, что это измѣненіе прозрачности должно отозваться и на другихъ метеорологическихъ факторахъ. Извѣстно, напр., что образованіе тумана и облаковъ, но Айткэну, возможно только въ присутствіи твердыхъ частицъ въ воздухѣ, которыя и являются центрами образующихся на нихъ водяныхъ капелекъ. Въ отсутствіяхъ такихъ центровъ воздухъ при соответствующихъ условіяхъ можетъ даже оказаться пересыщеннымъ по Айткэну; существуютъ въ настоящее время наблюденія, эти соображенія подтверждающія. При увеличеніи количества твердыхъ частицъ въ воздухѣ образованіе водяныхъ капелекъ, такимъ образомъ, облегчается, а слѣдовательно облегчаются и условія образованія облаковъ.

Я попробовалъ сопоставить числа, характеризующія облачность за періодъ времени съ мая 1902 г. съ многолѣтними средними для Лѣснаго. Слѣдующая табличка даетъ результаты этого сопоставленія. Такъ какъ наблюденія на Метеорологической Обсерваторіи Лѣснаго Института продолжаются уже 17-й годъ, то подъ нормальными величинами и слѣдуетъ въ табличкѣ понимать 17-лѣтнія среднія.

1) Метеорологическій Вѣстникъ, 1903, июнь, 187.

	Облачность		Число ясныхъ дней		Число пасмурныхъ дней	
	1902—1903.	Норм.	1902—1903.	Норм.	1902—1903.	Норм.
Май.	7,5	5,7	1	5,5	15	9,5
Іюнь	6,6	5,6	4	5,0	10	8,0
Іюль	7,6	6,0	1	4,2	16	9,7
Августъ . . .	7,3	6,2	1	3,3	12	9,9
Сентябрь . . .	7,5	6,4	2	2,9	16	10,4
Октябрь. . . .	8,8	7,7	2	1,8	25	17,3
Ноябрь	7,5	8,3	3	1,3	16	19,9
Декабрь. . . .	7,7	8,4	1	1,2	16	21,0
Январь	7,9	8,1	1	1,5	17	19,6
Февраль. . . .	8,1	7,6	1	1,7	17	14,9
Мартъ.	7,1	6,6	2	4,2	14	13,6
Апрѣль	7,4	6,0	1	5,6	15	10,5

	Число дождливыхъ дней		Солнечное сіяніе	
	1902—1903.	Нормальн.	1902—1903.	Нормальн.
Май.	11	12,6	218,5	263,4
Іюнь	14	13,2	260,2	273,3
Іюль	21	16,1	200,3	271,8
Августъ	24	18,8	176,5	219,7
Сентябрь. . . .	21	16,3	118,4	125,6
Октябрь	17	17,8	49,4	52,1
Ноябрь.	19	19,3	31,4	21,5
Декабрь	16	19,5	9,9	7,9
Январь	24	20,1	20,3	15,9
Февраль	22	15,9	39,2	48,7
Мартъ	12	13,2	95,8	127,1
Апрѣль.	15	11,7	135,0	197,7

Какъ и слѣдовало ожидать, таблица эта ясно показываетъ, что съ мая мѣсяца 1902 г. облачность рѣзко и сильно повышена, число ясныхъ дней уменьшилось, число пасмурныхъ дней увеличилось, — равно какъ и число дождливыхъ дней сравнительно съ нормами; число часовъ солнечнаго сіянія рѣзко уменьшилось сравнительно съ нормами. Для этого послѣдняго уменьшеніе такъ велико, что временами доходитъ до 24,6% (мартъ 1903), 26,3% (іюль 1902) и даже 31,7% (апрѣль 1903 г.) нормальной величины. Словомъ таблица эта показываетъ, что уменьшеніе прозрачности воздуха, замѣчаемое по актинометрическимъ даннымъ, рѣзко отразилось и на другихъ, связанныхъ съ прозрачностью воздуха элементахъ. При томъ измѣненія этихъ другихъ элементовъ дѣйствительно носятъ такой характеръ, какъ будто бы измѣненіе прозрачности воздуха вызвано было увеличеніемъ содер-

жанія въ воздухѣ твердыхъ частицъ, значительно облегчившихъ образование водяныхъ капелекъ, а чрезъ это и образование облаковъ.

Я далекъ, — снова повторяю это, — отъ мысли приписать замѣченное для Лѣснаго уменьшеніе прозрачности воздуха, равно какъ и связанныя съ нимъ явленія изверженію Лысой горы на о. Мартиникѣ. Противъ этого предположенія говоритъ какъ бы и тотъ фактъ, что уменьшеніе прозрачности воздуха замѣчено въ Лѣсномъ уже съ мая 1902 г. Не могла же выброшенная вулканомъ пыль такъ быстро донестись до сѣверозападной Европы! Послѣ изверженія Кракатоа понадобились долгіе мѣсяцы, чтобы пыль вызвала соотвѣтствующія измѣненія въ атмосферѣ и различныя, сопровождающія ихъ, явленія въ пунктахъ, болѣе или менѣе удаленныхъ отъ пункта катастрофы. Но не подлежитъ въ тоже время, кажется, никакому сомнѣнію, что нѣчто подобное наблюденному проф. Дюфуромъ явленію замѣчено и вблизи Петербурга. Даже, можетъ быть, можно сказать и больше. Если предположить, что наблюденія наши за зимніе мѣсяцы дѣйствительно не обнаруживаютъ уменьшенія прозрачности, и это послѣднее замѣтно только съ марта текущаго года, то надо допустить, что полоса или слой менѣе прозрачнаго воздуха употребила 2—3 мѣсяца, чтобы перемѣститься отъ Лозанны до Петербурга, такъ какъ въ Лозаннѣ уменьшеніе прозрачности обнаружилось съ января 1903 г.

Итакъ, резюмируя все сказанное, можемъ заключить настоящую замѣтку слѣдующимъ: дѣйствительно уменьшеніе прозрачности воздуха замѣчено не только въ Лозаннѣ, но и около Петербурга. Связано ли оно съ изверженіемъ на о. Мартиникѣ, — это остается пока вопросомъ, рѣшеніе котораго будетъ возможно только тогда, когда накопится больше аналогичныхъ фактовъ, когда изо всѣхъ мѣстъ, гдѣ ведутся актинометрическія наблюденія, — а ихъ очень немного, — скопятся матеріалы, которые, быть можетъ, позволятъ болѣе точно констатировать замѣченное проф. Дюфуромъ явленіе и въ другихъ мѣстахъ и прослѣдить послѣдовательный ходъ явленія по поверхности земного шара.

Г. Любославскій.

ИЗМѢНЯЕТСЯ ЛИ ДАВЛЕНІЕ АТМОСФЕРЫ НА ЗЕМНОМЪ ШАРѢ?

Этотъ вопросъ, насколько намъ извѣстно, еще не разбирался ни кѣмъ въ цѣломъ, хотя отдѣльныя данныя для его рѣшенія имѣются.

Для рѣшенія этого вопроса нужно знать, имѣются ли 1) источники новообразованія газовъ нашей атмосферы или ихъ освобожденія изъ жидкостей, въ которыхъ они были растворены; въ этомъ случаѣ давленіе должно увеличиваться, и 2) не образуютъ ли газы жидкія и твердыя тѣла, и не растворяются ли они въ жидкостяхъ, тогда нѣкоторая часть газовъ должна извлекаться изъ атмосферы и слѣдовательно давленіе на земномъ шарѣ уменьшаться.

Несомнѣнно, что тѣ и другія измѣненія существуютъ, и вопросъ состоитъ лишь въ томъ, нѣтъ ли полной компенсаціи между первымъ и вторымъ процессами. Извѣстно, что разложеніе углекислоты растеніями подъ вліяніемъ свѣта въ концѣ концовъ увеличиваетъ количество кислорода въ воздухѣ, а дыханіе животныхъ — количество углекислоты. Но существуетъ ли полное равенство между обоими процессами? Мы этого не знаемъ.

Количество углекислоты увеличивается и сожиганіемъ топлива, и добываніемъ желѣза изъ рудъ (въ послѣднемъ случаѣ углеродъ топлива соединяется съ кислородомъ руды и воздуха)¹⁾. Такъ какъ эти два процесса увеличиваются въ послѣднія столѣтія въ огромныхъ размѣрахъ, то должно увеличиваться и количество углекислоты. Это должно сопровождаться увеличеніемъ массы атмосферы, такъ какъ углеродъ углекислоты получается изъ твердыхъ тѣлъ, частью даже и кислородъ (изъ кислорода желѣзныхъ рудъ).

Другіе источники углекислоты — вулканическія изверженія, выходы этого газа изъ трещинъ, освобожденіе его изъ воды и источниковъ.

Во время вулканическихъ изверженій освобождается много и водяного пара, но это обстоятельство не должно имѣть существеннаго вліянія на массу атмосферы. Дѣло въ томъ, что моря занимаютъ почти 70% поверхности земли, и значительная часть этихъ морей находится въ тропическомъ поясѣ, поверхность ихъ имѣетъ высокую темпера-

1) См. Бекетовъ. Земная атмосфера, Метеор. Вѣстн., 1891 г.

туру, слѣдовательно источниковъ испаренія на землѣ довольно. Количество этого газа въ воздухѣ, главнымъ образомъ, регулируется температурой, такъ какъ при наступленіи точки росы часть водяного пара выдѣляется въ видѣ осадковъ. Поэтому не имѣетъ особаго значенія для массы атмосферы и уменьшеніе воды на земномъ шарѣ, посредствомъ образованія водныхъ соединеній, особенно силикатовъ.

Немалое значеніе, къ сожалѣнію не поддающееся учету, имѣютъ процессы окисленія и раскисленія. Всего важнѣе они для соединеній желѣза, такъ какъ они встрѣчаются въ большомъ количествѣ на земномъ шарѣ, а желѣзо, какъ извѣстно, легко переходитъ изъ закиси въ окись и обратно, въ первомъ случаѣ для образованія окиси идетъ часть кислорода воздуха, во второмъ — часть кислорода переходитъ въ газообразное состояніе. Въ настоящее время, какъ кажется, преобладаетъ второй процессъ, такъ какъ распашка влажныхъ почвъ, осушеніе болотъ, дренажъ и т. д., то есть все что устраняетъ застой воды въ почвѣ и подпочвѣ и даетъ свободный доступъ кислороду воздуха способствуетъ переходу желѣза изъ закиси въ окись, слѣдовательно эта дѣятельность человѣка способствуетъ извлеченію части кислорода изъ воздуха и слѣдовательно уменьшенію массы атмосферы.

Большое вліяніе на массу атмосферы несомнѣнно должно имѣть увеличеніе или уменьшеніе солнечной радіаціи, именно по слѣдующимъ причинамъ.

Увеличеніе солнечной радіаціи особенно сильно отразится на тропическомъ поясѣ, а такъ какъ $\frac{3}{4}$ его покрыты моремъ, то несомнѣнно должно послѣдовать: 1) увеличеніе испаренія и количества водяного пара въ воздухѣ; 2) освобожденіе части газовъ, растворенныхъ въ водахъ и поступленіе ихъ въ атмосферу. Извѣстно, что газы менѣе растворимы въ теплой водѣ, чѣмъ въ холодной; 3) если принять гипотезу Аррениуса и Эггольма объ увеличеніи температуры земли вслѣдствіе увеличенія количества углекислоты¹⁾, то за увеличеніемъ количества углекислоты должно послѣдовать увеличеніе водяного пара, такъ какъ болѣе теплый воздухъ долженъ быть богаче имъ, чѣмъ болѣе холодный.

Увеличеніе температуры должно повести къ дальнѣйшему освобожденію газовъ, въ томъ числѣ и углекислоты изъ раствора въ морской водѣ и т. д., пока наконецъ увеличеніе давленія атмосферы углекислоты не остановитъ освобожденія углекислоты.

1) См. А. Воейковъ. Къ вопросу о геологическихъ климатахъ. Метеор. Вѣстн., 1902 г.

Обратно, уменьшеніе солнечной радіаціи должно вести къ поглощенію добавочнаго количества газовъ болѣе холодными водами, слѣдовательно къ уменьшенію давленія, затѣмъ оно уменьшится еще переходомъ части водяного пара въ жидкое и твердое состояніе (между прочимъ посредствомъ образованія ледниковъ), затѣмъ по гипотезѣ Аррениуса уменьшеніе количества углекислоты сопровождается дальнѣйшимъ пониженіемъ температуры воздуха и слѣдовательно уменьшеніемъ количества водяного пара, и т. д., пока уменьшенное давленіе атмосферы углекислоты не остановитъ поглощенія ея морскою водою.

А. Воейковъ.

СРЕДНЯЯ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ И КРАЙНІЯ НАИБОЛЬШІЯ И НАИМЕНЬШІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЪ СОЕДИНЕННЫХЪ ШТАТАХЪ.

Въ отчетѣ начальника Бюро погоды (Report of the Chief of Weather Bureau U. S. 1901—1902) находятся таблицы *средней относительной влажности* (по большей части за 14 лѣтъ 1888—1901 гг.) и *крайнихъ наибольшихъ и наименьшихъ температуръ*, для большинства станцій за 20—30 лѣтъ, въ *Соединенныхъ Штатахъ*. Даю извлеченіе изъ этихъ таблицъ, для нѣкоторыхъ станцій. Выбраны мѣста, характеризующія данные районы, а также нѣкоторые большіе города страны, наиболѣе извѣстные у насъ. Нужно замѣтить, что станціи Бюро погоды обыкновенно помѣщаются въ центрѣ большихъ городовъ, и поэтому термометры помѣщаются высоко надъ поверхностью почвы, обыкновенно не ниже 30 метр. Особенно высоко они помѣщены въ Чикаго (73 метра), это несомнѣнно даетъ меньшія колебанія температуры, чѣмъ при принятой въ Россіи и многихъ другихъ странахъ установки термометровъ на небольшой высотѣ надъ почвой. На такихъ большихъ высотахъ надъ поверхностью почвы наименьшія температуры во время затишья далеко не такъ низки, какъ вблизи поверхности. Несомнѣнно по этой причинѣ наименьшая температура въ Чикаго далеко не такъ низка, какъ можно было бы ожидать.

Въ слѣдующей таблицѣ вся страна раздѣлена на 6 областей, каждая изъ нихъ занимаетъ все пространство страны съ С. на Ю. и въ такомъ порядкѣ расположены станціи.

Изъ таблицы (стр. 254) видно, что въ первыхъ четырехъ областяхъ, а особенно во 2-й, 3-й и 4-й наименьшія температуры очень низки

для широты; значительно ниже, не только чѣмъ въ Западной Европѣ и Тихоокеанскомъ побережьи Соединенныхъ Штатовъ, но и въ Европейской Россіи. Лишь въ Центральной и Восточной Азіи (Амурскомъ краѣ, Манчжуріи, Китаѣ) бываютъ столь же низкія температуры въ тѣхъ же широтахъ, но при болѣе низкихъ температурахъ зимы чѣмъ въ Соединенныхъ Штатахъ. Въ штатахъ Миннесота (С. Поля, Мурхедъ), Дакота (Бисмаркъ, Пьерръ) и Монтана (Хавръ, Майльсъ), наблюдали замерзаніе ртути въ широтахъ 44° — 48° , т. е. въ широтахъ южнаго берега Крыма. Еще замѣчательнѣе въ своемъ родѣ температура — $11^{\circ},7$ на берегу моря въ Техасѣ, къ югу отъ 28° с. ш., то есть совсѣмъ близко отъ тропиковъ (Корпусъ Кристи).

Изъ всѣхъ станцій Соединенныхъ Штатовъ лишь въ одномъ Ки-Уэстѣ не было наблюдаемо мороза, это небольшой островъ среди Гольфштрема, почти у тропика. Въ другихъ мѣстахъ, даже въ подтропической Флоридѣ морозы иногда бываютъ, напр. Тампа, 28° с. ш. наименьшія — $7^{\circ},2$, Джупитеръ, 28° с. ш. — $4^{\circ},4$, Джаксонвилъ, $30\frac{1}{4}^{\circ}$ с. ш. — $12^{\circ},2$, Пенсакола $30\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. — $13^{\circ},9$. На Тихоокеанскомъ побережьи наименьшія гораздо выше, приближаясь къ наблюдаемымъ въ Западной Европѣ подъ тѣми же широтами.

Даже на западныхъ нагорьяхъ (область 5) наименьшія не такъ низки какъ на восточныхъ нагорьяхъ и въ области Миссисиппи подъ тѣми же широтами.

Наибольшія температуры въ Соединенныхъ Штатахъ кромѣ Тихоокеанскаго побережья, не ниже, а частью даже выше чѣмъ въ Европѣ подъ тѣми же широтами, наибольшая ниже 38° лишь въ немногихъ мѣстахъ на берегахъ морей (Нью-Йоркъ, Ки-Уэстъ, Корпусъ Кристи), большихъ озеръ (Альпина) и на нагорьяхъ очень большой высоты (С. Фе), всего выше наибольшія въ областяхъ 4-й и 5-й, мѣстами достигая такихъ же величинъ, какъ въ Сахарѣ и на сѣверѣ Индіи¹⁾.

Распределеніе средней влажности въ главныхъ чертахъ показано на таблицѣ. Еще яснѣе оно выступаетъ на трехъ картахъ приложенныхъ къ отчету, упомянутому выше. На картѣ года видны три области:

1) Область большой влажности ($> 70\%$) занимающая всю восточную половину страны, отъ 100° з. д. до Атлантическаго океана.

1) Въ область западныхъ нагорій помѣщены двѣ станціи на небольшихъ высотахъ, Фресно—въ большой долинѣ Калифорніи и Юма—въ низовьяхъ р. Колорадо. Въ обоихъ мѣстахъ лѣто очень жаркое.

2) Область малой влажности къ западу оттуда, почти до Тихаго океана. На значительномъ пространствѣ штатовъ Аризоны, Новой Мексики, Уты и на крайнемъ востокѣ Калифорніи, влажность $< 45\%$.

3) Узкая полоса влажности $> 70\%$ у Тихаго океана, на сѣверѣ ея влажность еще болѣе, $> 80\%$.

Необычайно рѣзокъ переходъ отъ малой влажности въ пустыняхъ Аризоны, Невады и восточной Калифорніи, между 30° — 40° с. ш.; всего 4° долготы (119° — 123° з. д.) отдѣляютъ среднія влажности $< 45\%$ и $> 80\%$. Нѣсколько менѣе рѣзко, но все еще велико различіе между влажностью $> 80\%$ у береговъ Мексиканскаго залива въ Техасѣ и $< 45\%$ у средняго Рио-Гранде (6° долготы отъ 97° — 103° з. д.).

Въ главныхъ чертахъ распредѣленіе влажности въ январѣ и іюлѣ остается тоже, что въ средней за годъ, въ январѣ линія 70% не доходитъ до сѣверной границы страны, такъ что штаты Дакота, большая часть Монтаны, Айдахо и т. д. имѣютъ влажность $> 70\%$. Особенно велика влажность на сѣверѣ большихъ озеръ и въ западной части Орегона и Вашингтона ($> 85\%$).

Въ іюлѣ становится значительно суше, и линія 60% проходитъ съ сѣвера на югъ около 100° з. д. отдѣляя болѣе влажную восточную часть страны отъ болѣе сухой западной.

Въ общемъ такое же распредѣленіе встрѣчается и въ другіе теплые мѣсяцы, и вообще къ востоку отъ 100° з. д. возможно земледѣліе безъ искусственнаго орошенія, а на западѣ нѣтъ. На берегахъ Атлантическаго океана и частью Мексиканскаго залива влажность $> 80\%$. Такъ какъ къ югу отъ 35° с. ш. средняя температура іюля 25° — 28° и влажность очень велика, то здѣсь лѣтомъ чисто тропическія условія, именно условія тропическихъ дождливыхъ мѣсяцевъ, такъ какъ дожди обильны.

Другая узкая полоса влажности $> 80\%$ у Тихаго океана, на узкой полосѣ къ сѣверу отъ 36° с. ш., здѣсь большая влажность при туманахъ безъ дождя. Всего 2° долготы отдѣляютъ крайне сухую область $< 40\%$ отъ этой влажной полосы.

Въ западной Европѣ утвердилось мнѣніе о большой сухости воздуха на востокѣ Соединенныхъ Штатахъ. Изъ вышеизложеннаго и цифровой таблицы ясно, что это мнѣніе не оправдывается наблюденіями. На чемъ же оно основано? Уроженцы средней и сѣверной полосы Европы (Скандинавіи, Великобританіи, Германіи, Швейцаріи, сѣверной Франціи) дѣйствительно находятъ здѣсь болѣе ясную и немного болѣе сухую зиму, чѣмъ на родинѣ. Но нужно вспомнить, что

С. Широта.	З. Долгота.	Высота н. у. м. метры.	Названіе мѣста.	Крайнія темп.		Среднія относительной влажности въ %		
				наим.	наиб.	Годъ.	Мѣсяцы съ наим. 1) наиб. влажностью.	
<i>1) Атлантическое побережье.</i>								
42 ¹ / ₂ ^o	71 ^o	38	Бостонъ	-25.0	38.3	75	66 IV	77 IX
40 ³ / ₄	74	96	Нью-Йоркъ	-21.1	37.7	73	68 IV	76 IX
39	77	34	Вашингтонъ	-26.1	40.0	72	63 IV	78 IX
32 ³ / ₄	80	15	Чарльстонъ	-13.9	40.0	78	74 IV	81 VIII
24 ¹ / ₂	81 ³ / ₄	7	Ки-Уэстъ	5.0	37.7	77	73 IV	81 I
<i>2) Область озеръ и мѣстность между Миссисиппи и Аппалачами.</i>								
45	83 ¹ / ₂	186	Альпина	-32.8	36.7	80	74 VII	85 XI
40 ¹ / ₂	80	257	Питтсбургъ	-28.9	39.4	72	68 IV	79 I
45	93	255	Ст. Поль	-40.6	40.0	72	63 V	80 I
42	87 ¹ / ₂	251	Чикаго	-30.6	39.4	75	70 VII	82 I
40 ¹ / ₄	91 ¹ / ₂	187	Кюкукъ	-31.1	42.2	72	67 IV	79 I
38 ³ / ₄	90	173	С. Луи	-30.0	41.7	69	65 IV	74 I
30	90	16	Нов. Орлеанъ	-13.9	38.9	77	73 V	80 II
<i>3) Степи къ З. отъ Миссисиппи.</i>								
46 ³ / ₄	96 ³ / ₄	285	Мурхэдъ	-44.4	38.9	74	65 V	86 I
46 ³ / ₄	100 ³ / ₄	511	Бисмаркъ	-42.2	41.1	70	64 V, VIII	76 XI
44 ¹ / ₄	100 ¹ / ₄	479	Пьерръ	-39.4	43.3	65	57 VII	75 XII
35 ¹ / ₂	97 ¹ / ₂	371	Оклахома	-27.2	40.0	70	65 IV	74 XII
27 ³ / ₄	97 ¹ / ₂	6	Корп. Кристи	-11.7	36.7	82	79 X	83 I
<i>4) Восточныя нагорья.</i>								
48 ¹ / ₂	109 ³ / ₄	763	Хавръ	-48.3	42.2	66	53 VIII	80 II
46 ¹ / ₂	105 ³ / ₄	723	Майльсъ	-45.0	43.9	70	53 VIII	84 II
39 ³ / ₄	105	1613	Денверъ	-33.9	40.6	49	44 IX	55 II
35 ³ / ₄	106	2138	С. Фе	-25.0	36.1	45	31 VI	55 I
31 ³ / ₄	106 ¹ / ₂	1147	Эль Пазо	-20.6	45.0	39	23 V	47 I, IX
<i>5) Западныя нагорья.</i>								
46	118 ¹ / ₄	305	Валла Валла	-27.2	45.0	65	42 VII	86 I
43 ¹ / ₂	106	835	Буазе	-33.3	43.9	57	36 VII	76 XII
40 ³ / ₄	112	1331	Солен. оз.	-28.9	38.9	53	35 VII	74 I
36 ³ / ₄	119 ³ / ₄	101	Фресно	- 6.7	45.6	57	33 VII	82 I
33 ¹ / ₂	112	307	Фениксъ	-11.1	48.3	39	23 VI	51 I
32 ³ / ₄	114 ¹ / ₂	43	Юма	- 5.6	47.8	42	35 VI	47 VIII
<i>6) Тихоокеанское побережье.</i>								
48 ¹ / ₄	124 ¹ / ₂	15	Ниа	-15.0	31.1	—	—	—
40 ³ / ₄	120 ¹ / ₄	19	Эврика	- 6.7	28.9 ²)	87	84 III	90 VIII
37 ³ / ₄	122 ¹ / ₂	47	С. Франциско	- 1.7	37.3 ³)	80	77 XI	86 VIII
34	118 ¹ / ₄	102	Лосъ Анжелесъ	- 2.2	42.7	72	63 XII	76 V

1) Мѣсяцы римскими цифрами.

2) Въ Октябрѣ.

3) Въ Юнѣ, а въ Юлѣ 33.9, въ Августѣ 33.3.

Новая Англія и средніе Атлантическіе штаты находятся подъ широтами не упомянутыхъ странъ, а южной Франціи и Италіи, и зима влажнѣе чѣмъ въ послѣднихъ странахъ, а лѣто и подавно. Южные штаты находятся въ широтахъ южной Испаніи, Алжиріи и Сахары, странъ несравненно болѣе сухихъ.

Сухія страны Соединенныхъ Штатовъ не на востокѣ, а на юго-западѣ, гдѣ есть мѣстности, правда не обширныя, которыя не менѣе сухи чѣмъ Сахара¹⁾.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Увеличеніе бюджета Н. Г. Ф. Обсерваторіи. — Дѣятельность Отдѣленія предсказаній погоды Н. Г. Ф. О. въ 1901 г. — Засѣданіе метеорологической комиссіи 30 апрѣля 1900 г. — Метеорологическія и фенологическія наблюденія на Черноморскомъ берегу Кавказа. — Климатъ Кальао въ Перу. — Начало синоптического дѣла въ Великобританіи. — Гроза безъ тучъ. — Магнитная обсерваторія въ Ци-ка-веѣ. — Полный списокъ постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій. — Мюнхенская магнитная обсерваторія. — Сравненіе магнитной силы сплошного и полого стальныхъ цилиндровъ. — Короткій глицириновый барометръ. — Солнечныя пятна и температура воздуха. — Май 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ и Канадѣ. — Разливъ нижняго Миссисиппи. — Холодъ и льды на сѣверѣ Америки. — Трехлѣтній періодъ осадковъ въ Тихоокеанской части Соедин. Шт. — Дожди на Гавайскихъ о-вахъ. — Сильные вѣтры въ Калифорніи.

Начиная съ 1903 г., какъ видно изъ недавно вышедшаго отчета директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1901 г., ежегодный бюджетъ обсерваторіи увеличился на 8400 рублей, предназначенныхъ спеціально на обработку и изданіе наблюденій. Разроставшееся съ каждымъ годомъ изданіе Лѣтописей требовало все большихъ и большихъ средствъ, благодаря чему накопился крупный долгъ типографіи Академіи Наукъ. Въ настоящее время прибавка къ бюджету удалила опасность сокращенія изданія, но удовлетвореніе новыхъ требованій съ научной или практической цѣлью будетъ возможно лишь при назначеніи соответственныхъ новыхъ средствъ.

Отдѣленіе по изданію предсказаній погоды и ежедневнаго метеорологическаго бюллетеня Ник. Главн. Физической Обсерваторіи въ 1901 г. развивало по возможности свою дѣятельность. Благодаря содѣйствію Главнаго Управленія почтъ и Телеграфовъ, Обсерваторія съ 4 марта была соединена отдѣльнымъ проводомъ съ Главной Телеграфной Конторой въ С.-Петербургѣ, вслѣдствіе чего ускорилось полученіе и отправка метеорологическихъ депешъ — особенно же благопріятно это

1) См. Климатъ долины смерти въ Калифорніи. Метеор. Вѣстн., 1893, стр. 332.

отразилось на отправкѣ штормовыхъ предостереженій. Изъ Франціи и Италіи телеграммы стали съ 1901 г. предаваться не сборными, какъ это было прежде, а съ каждой отдѣльной станціи, это обезпечило своевременность полученія депешъ. Въ настоящее время отдѣленіе озабочено осуществленіемъ системы одновременной передачи русскихъ метеорологическихъ депешъ, что измѣнило бы кореннымъ образомъ условія составленія ежедневнаго бюллетеня. Повидимому, благодаря содѣйствію Главнаго Управленія Почтъ и Телеграфовъ, это важное улучшеніе близко къ осуществленію. Для большей полноты послѣполуденной карты, въ цѣляхъ своевременнаго предупрежденія бурь на Балтійскомъ морѣ, отдѣленіе озаботилось о полученіи послѣполуденныхъ депешъ изъ Бодэ и Христіанзунда. Въ общемъ отдѣленіе въ 1901 г. получало ежедневно 270 депешъ, изъ которыхъ 187 утреннихъ и 83 послѣполуденныхъ; изъ 190 станцій, высылающихъ депешы, русскихъ было 123 и заграничныхъ 67. Съ своей стороны отдѣленіе ежедневно отсылало 42 телеграммы, изъ которыхъ 29 въ разныя мѣста Имперіи и 13 за границу. Сверхъ того было послано въ теченіе года 9800 телеграммъ съ предостереженіями о штормахъ въ приморскіе пункты, о мятеляхъ на желѣзныя дороги и съ спеціальными предсказаніями погоды для отдѣльныхъ мѣстностей. Число вполне удачныхъ и отчасти удачныхъ штормовыхъ предсказаній для Балтійскаго и Бѣлаго морей 76%, для Чернаго и Азовскаго 69%, опоздавшихъ предсказаній соотвѣтственно было 6% и 9%. Непредупрежденныхъ бурь было 16% и 19%. Вполнѣ или отчасти удачныхъ предупрежденій о метеляхъ было 78%, опоздавшихъ 7% и неудачныхъ 15%. Особенно удачными (90%) оказались предсказанія объ ожидаемомъ замерзаніи Волги и Камы въ разныхъ пунктахъ.

Засѣданіе метеорологической комиссіи Имп. Рус. Географическаго Общества 30 апрѣля 1903 г. Проф. Б. И. Срезневскій демонстрировалъ сенситометръ Шейнера, усовершенствованный Вяч. Изм. Срезневскимъ для опредѣленія чувствительности фотографическихъ пластинокъ и бумагъ, и приспособленный имъ, докладчикомъ, къ опредѣленію прозрачности атмосферы. Полоска обыкновенной хлоросеребряной бумаги вкладывается въ кассетку подъ мѣдною пластинкою съ прорѣзанными номерами (отъ 1 до 20) и подвергается дѣйствію пучка солнечныхъ лучей, приводимыхъ къ параллельности помощью трубы длиною около 1 метра. Надъ кассеткою вращается жестяной дискъ съ вырѣзами, пропускающими на разныя части чувствительной тѣльной полоски неодинаковыя количества свѣта. Чѣмъ ближе къ центру, гдѣ находятся наименьшіе номера, тѣмъ большую часть окружности обни-

мають вырѣзы и потому рѣзкость изображенія цифръ на пробной полоскѣ убываетъ съ возрастаніемъ этихъ цифръ. Зная длину вырѣзковъ, можно опредѣлять продолжительность освѣщенія отдѣльныхъ нумеровъ; стараются замѣтить самый высшій номеръ, который можетъ быть отсчитанъ, и соотвѣтственное количество свѣта и принимаютъ за норму. Эта норма достигается при различной продолжительности освѣщенія въ зависимости отъ переменъ прозрачности атмосферы; чѣмъ ниже солнце, тѣмъ, повятно, бѣльшая продолжительность освѣщенія нужна для полученія замѣтнаго отпечатка. Подставляя найденныя продолжительности освѣщенія при двухъ различныхъ высотахъ солнца въ формулу Бугера, и исключая изъ двухъ уравненій продолжительность освѣщенія, отнесенную къ предѣлу атмосферы, получаютъ коэффициентъ прозрачности, т. е. процентное количество свѣта, проникающаго сквозь всю атмосферную толщину при нормальномъ паденіи.

Опредѣленіе указаннаго рода были произведены въ Юрьевѣ Б. И. Срезневскимъ и студентомъ В. Куррикомъ въ разное время года: въ іюнѣ 1902 г. и въ мартѣ 1903 г. При этомъ получились неодинаковыя величины коэффициента прозрачности: 0.542 для лѣта и 0.595 для весны. Различіе это совершенно соотвѣтствуетъ дѣйствительности, ибо извѣстно, что весною атмосфера бываетъ прозрачнѣе, чѣмъ лѣтомъ.

Приведенная величина коэф. прозрачности, само собою разумеется, имѣютъ значеніе не для всего солнечнаго свѣта, а лишь для лучей, производящихъ химическое дѣйствіе. Длина волны таковыхъ въ примѣненіи къ хлоросеребряной бумагѣ, по опредѣленію Абрея, содержится между 420 и 450 мм.

Для лучей съ бѣльшею длиною волны увеличивается, какъ показалъ Ланглей, и коэффициентъ прозрачности, а знаніе этихъ величинъ, какъ показалъ тотъ же Ланглей, необходимо для вычисленія полнаго количества солнечной энергіи, падающаго на предѣлъ атмосферы, иначе сказать, солнечной постоянной. Докладчикъ полагаетъ, что часть работы, выполненной Ланглеемъ, именно опредѣленіе прозрачности атмосферы, заслуживаетъ повторенія не тѣмъ утомительнымъ и труднымъ спектроболометрическимъ способомъ, къ каковому прибѣгъ Ланглей 20 лѣтъ тому назадъ, а при помощи новыхъ данныхъ фотографической техники; въ настоящее время при помощи свѣтофильтровъ и сенсбилизаторовъ можно запечатлѣвать любую часть спектра, а слѣдовательно есть возможность опредѣлять вышеозначеннымъ способомъ также и пропускаемость атмосферою лучей любой длины волны. Въ такомъ направленіи докладчикъ и намѣ-

рень продолжать свои изслѣдованія въ видахъ облегченія опредѣленія солнечной постоянной.

По поводу этого сообщенія, присутствовавшій въ засѣданіи Вяч. Изм. Срезневскій обратилъ вниманіе на полезное значеніе введеннаго имъ усовершенствованія сенситометра Шейнера, особенно на двойную ширму кассетки: слѣды солнечнаго свѣта при двухъ различныхъ высотахъ солнца можно получить на одной и той же свѣточувствительной бумажкѣ, чѣмъ уменьшаются погрѣшности, какъ происходящія отъ неоднородности бумаги, такъ и личныя.

Э. В. Штеллингъ напомнилъ по этому случаю классическія фотохимическія опредѣленія солнечнаго свѣта гг. Бунзена и Роско, которые не упустили изъ виду необходимость примѣненія лишь тѣхъ свѣточувствительныхъ препаратовъ, для которыхъ нормальное дѣйствіе опредѣляется произведеніемъ напряженія источника свѣта на продолжительность его дѣйствія, что не всегда имѣетъ мѣсто.

Второе сообщеніе было сдѣлано Б. И. Срезневскимъ объ испареніи растений. Докладчикомъ были сдѣланы собственныя изслѣдованія по этому предмету въ виду того, что имѣющіяся въ литературѣ данныя грѣшатъ пренебреженіемъ къ метеорологическимъ факторамъ, опредѣляющимъ явленіе испаренія. Между тѣмъ выясненіе закономерности этого явленія было для докладчика тѣмъ болѣе важно, что имъ уже ранѣе были объяснены и предсказаны отступленія отъ извѣстнаго закона Дальтона, опредѣляющаго количество испаренія, какъ величину пропорціональную недостатку насыщенія. Отступленія эти давно остановили на себѣ вниманіе гигиенистовъ по отношенію къ испаренію человѣческаго тѣла, причемъ объясненіе ихъ многими признавалось ненужнымъ и невозможнымъ въ предположеніи участія въ явленіи дѣятельности нервовъ. Докладчикъ въ свое время указалъ на отсутствіе такихъ загадокъ въ вопросѣ и объясненіи испаренія человѣческаго тѣла, какъ испареніе упругаго гигроскопическаго тѣла вообще; опыты гг. Рубнера и Левашова подтвердили, что для каждой величины относительной влажности количество испаренія слѣдуетъ закону Дальтона, при измѣненіи же отн. влажности измѣняется лишь коэффициентъ пропорціональности; такъ при измѣненіи отн. влаж. отъ 5 до 80% испареніе увеличивается на 50%. Докладчикъ объясняетъ это увеличеніе увеличеніемъ поверхности испаренія, сопровождающимъ увеличеніе радіуса кривизны микроскопическихъ менисковъ въ порахъ кожи; кривизною же менисковъ опредѣляется также натяженіе поверхности и измѣненіе размѣровъ гигроскопическаго тѣла, какъ на примѣръ въ волосѣ гигрометра. Сообразно этой теоріи количество

испаренія зеленыхъ частей растений оказалось, какъ и для человѣческаго тѣла, возрастающимъ при возрастаніи относительной влажности (при данномъ недостаткѣ насыщениа); это подтвердилось для сливовыхъ деревьевъ, лавровишни, *Cocculus* и другихъ. Предсказавши и доказавши такую аномалію, Б. И. Срезневскій поддерживалъ свое утвержденіе, что явленіе испаренія для живыхъ организмовъ есть процессъ физическій, не связанный непосредственно съ нервной системою; замѣченная мнимая аномалія есть ничто иное, какъ гигроскопическая регуляція испаренія (при увеличеніи сырости испареніе уменьшается менѣе, чѣмъ это слѣдуетъ изъ правила Дальтона, а коэф. испаренія даже увеличивается); установленіе физической нормы явленія должно быть пѣнно для медицины, потому что оно можетъ дать возможность выдѣлить дѣйствительное проявленіе нервной дѣятельности изъ общаго комплекса явленія испаренія и изучать нервное явленіе независимо отъ чисто физическаго процесса.

Метеорологическія и фенологическія наблюденія на Черноморскомъ берегу Кавказа. В. В. Марковичъ наблюдатель Сухумской опытной станціи, предлагаетъ объединить производящіяся на побережьѣ наблюденія, и разрабатывать ихъ результаты. На это уже согласилась А. П. Преображенская (Новороссійскъ), бар. Б. Б. Ренгардтъ (Геленджикъ), А. А. Ивановъ (Туапсе), опытная станція Сочи, Ю. Ф. Войтякъ (Гагры), Ѳ. И. Лукьяновъ (Сухумская горная школа), Ѳ. И. Дядюшъ (Чаква) и В. Б. Сиберь (Батумъ). По полученіи свѣдѣній они обрабатываются въ видѣ ежемѣсячныхъ свѣдѣній, печатаемыхъ въ «Извѣстіяхъ Мин. Земледѣлія» и въ Новороссійской газетѣ «Черноморское побережье».

Климатъ Кальяо (Callao) въ Перу. Въ южной Америкѣ лишь Чили и Аргентина имѣютъ метеорологическія учрежденія, въ другихъ частяхъ материка очень мало станцій и правильнаго печатанія наблюденій не существуетъ. Низкая температура З. берега этого материка между 4° и 30° ю. ш. давно извѣстна, но у насъ пока очень мало достовѣрныхъ наблюденій оттуда. Поэтому очень важны недавно обнаруженные результаты наблюденій всего за 2 года съ небольшимъ въ Кальяо, главной гавани Перу, подъ 12°4' ю. ш. близъ столицы Лимы.

	Средн. темп.	Облачн.		Средн. темп.	Облачн.
Январь ..	21,0	6,3	Июль	17,5	8,1
Февраль. .	21,6	5,7	Августъ. . .	17,2	8,5
Мартъ. . .	21,9	4,9	Сентябрь . .	17,3	8,9
Апрѣль. .	21,4	5,1	Октябрь. . .	18,4	6,1
Май	19,8	7,3	Ноябрь. . . .	18,9	5,5
Іюнь	19,0	6,8	Декабрь . .	20,8	6,4
				19,6	6,6

Суточная амплитуда за годъ 5°5, февраль 6°9, августъ 4°6. Крайняя наим. 12°5 (августъ), наиб. 27°1 (мартъ) съ іюля по октябрь температура ни разу не поднималась до 23°. До какой степени температура низка для широты, видно напр. изъ сравненія съ портъ-Дарвиномъ на С. берегу Австраліи (12°28' ю. ш.), гдѣ средняя температура года 27°3 ноября 29°1, іюля 23°7, т. е. здѣсь средняя годовая выше крайней наибольшей въ Кальао. Облачность очень велика, особенно отъ середины зимы до начала весны (іюль — сентябрь). Въ это время господствуютъ туманы (*gaguas*), которые немного смачиваютъ почву, такъ что появляется низкорослая растительность. Въ другое время года дождя не бываетъ обыкновенно, лишь изрѣдка разъ въ 20—30 лѣтъ въ лѣтніе мѣсяцы бываютъ ливни. Верстахъ въ 100 отъ берега, на склонахъ Андъ напротивъ зима совершенно безъ дождя, а лѣтомъ выпадаютъ дожди, но не обильные. (Hann, Peterm. Mitth., май 1903 г.).

Начало синоптического дѣла въ Великобританіи. 31 августа 1848 г. газета *Doily News* напечатала первыя свѣдѣнія о вѣтрѣ и погодѣ, полученные по телеграфу изъ нѣсколькихъ мѣстъ Англій. 14 іюня 1849 г. таже газета стала печатать болѣе подробныя свѣдѣнія. Въ іюль 1849 г. Дж. Глешеръ сталъ чертить ежедневныя синоптическія карты. 8 августа 1851 г. была выставлена первая синоптическая карта на всемірной выставкѣ. 3 сентября 1860 г. появился въ газетахъ первый синоптический бюллетень адмирала Фицроя, 5 февраля 1861 г. первые предостерегательные сигналы Фицроя въ портахъ. Августъ 1861 г. началось печатаніе его предсказаній о погодѣ. 11 марта 1872 г. первыя синоптическія карты метеорологическаго бюро (*Meteor. Office*).

Гроза безъ тучъ была наблюдаема близъ о-вовъ Зеленаго мыса на парох. *Mogavian* 30 декабря 1902 г. Въ 1½ ч. (ночи) начался теплый вѣтеръ съ Африканскаго берега, съ пылью, молнія показалась сначала на СВ. потомъ на всемъ небѣ. Молнія была необычайно сильна, оконечности мачтъ, стальные канаты и т. д. были освѣщены электрическими искрами. Нетолько былъ громъ, но слышенъ былъ шумъ вродѣ издаваемого дуговыми электрическими лампами, только гораздо сильнѣе. Слышался сильный запахъ озона. Все время были видны звѣзды, не было нижнихъ облаковъ, было только небольшое количество перистыхъ. (*Monthly Pilot Chart Apr. 1903*).

Магнитной обсерваторіи въ Ци-на-веѣ грозитъ серьезная опасность въ виду проектируемой линіи электрическаго трамвая, которая должна пройти всего на разстояніи ½ мили отъ нея. Такимъ образомъ гибнетъ еще одна, прекрасно оборудованная, обсерваторія и для нея надо искать

другое, болѣе удобное, мѣстоположеніе. Этотъ случай еще разъ наглядно доказываетъ, что магнитныя обсерваторіи должны устраиваться въ настоящее время возможно дальше отъ крупныхъ поселеній и тутъ уже получать гарантію отъ правительства въ томъ, что извѣстный районъ навсегда останется свободнымъ отъ какихъ бы то ни было техническихъ сооружений съ переменными токами.

Въ послѣдней мартовской книжкѣ «Terrestrial Magnetism» мы находимъ полный списокъ постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій, дѣйствовавшихъ въ 1902 г. Всѣ станціи расположены въ порядкѣ по широтѣ ихъ мѣстоположенія и для каждой указаны среднія величины магнитныхъ элементовъ за послѣдніе отчетные годы. Вотъ перечень этихъ обсерваторій.

1) Производятъ наблюденія по варіаціоннымъ приборамъ: а) надъ тремя элементами: Павловскъ, Екатеринбургъ, Казань, Копенгагенъ, Стонейхурстъ, Гамбургъ, Вильгельмсхавенъ, Потсдамъ, Иркутскъ, Кью, Гринвичъ, Укль (Брюссель), Фальмутъ, Паркъ С-тъ Моръ, Одесса, Пола, Ницца, Перпиньянъ, Тифлисъ, Коимбра, Лиссабонъ, Токио, Ци-ка-вей, Гаванна, Гонгъ-Конгъ, Такубайа, Колаба (Бомбей), Манила, Батавія, Даръ-Есъ-Саламъ, Маврикій, Мельбурнъ; б) надъ двумя элементами: Де-Бильтъ (Утрехтъ), Прага, Вѣна, О. Гіалла (Пештъ), Торонто; с) надъ однимъ элементомъ: С-тъ Гельеръ (Джерсей), Каподимонте (Неаполь), Мадридъ.

2) Производятъ наблюденія только по абсолютнымъ приборамъ: а) надъ тремя элементами: Какирсивенъ, Бальдвинъ, Шельтенкамъ, Гонолулу, Рио-де-Жанейро; б) надъ двумя: Ситха.

Всего, слѣдовательно, имѣлось къ 1902 году на земномъ шарѣ постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій 46, теперь же число ихъ уже успѣло еще увеличиться (особенно въ Америкѣ). Изъ этого числа 6 приходится на долю Россіи, при чемъ Одесская — потеряла уже свое значеніе вслѣдствіе проведенія трамвая, Тифлисская — должна быть перенесена въ другое мѣсто вслѣдствіе своего слишкомъ центрального положенія въ городѣ.

Мессершмиттъ сообщаетъ слѣдующія историческія данныя объ одной изъ старѣйшихъ магнитныхъ обсерваторій — Мюнхенской. Первыя магнитныя наблюденія произведены здѣсь въ 1836 году, въ 1840 — Ламонъ устроилъ уже постоянную магнитную обсерваторію при астрономической и начались регулярные отсчеты по варіаціоннымъ приборамъ. Въ 1847 году приборы перенесены въ новое подземное помѣщеніе, гдѣ они и дѣйствовали до 1898 года, когда были поставлены самопишущіе приборы въ новомъ, болѣе совершенномъ помѣщеніи.

Теперь обсерваторія имѣеть: теодолитъ съ инклинаторомъ Бамберга, инклинаторъ Вильда и полную серію варіаціонныхъ приборовъ съ фотографической регистраціей системы Эдельмана. По этимъ регистраціямъ вычисляются ежечасныя величины. (Physik. Zeitschrift).

Мелдау произвелъ сравненіе магнитной силы сплошнаго и полаго стальнаго цилиндровъ, доведенныхъ до состоянія насыщенія. Оказалось, что при небольшихъ длинахъ цилиндровъ (отъ 20 до 40 сант.) разница очень незначительно клонится въ сторону сплошнаго цилиндра, при большихъ длинахъ она становится уже значительной. Мелдау заинтересовался этимъ вопросомъ потому, что для уничтоженія девиации судовыхъ компасовъ Лудольфъ въ Бременѣ по совѣту проф. Шиллинга началъ добавочную штангу дѣлать въ видѣ полаго цилиндра вмѣсто сплошнаго. (Physik. Zeitschr.).

Бенъ и Кибичъ даютъ описаніе изобрѣтеннаго ими короткаго глицериноваго барометра (Physikalische Zeitschr.) приборъ состоитъ изъ стеклянной трубки съ внутреннимъ отверстіемъ приблизительно въ 1 кв. милл., опущенной оттянутымъ концомъ въ маленькій припаянный къ трубкѣ цилиндрической сосудикъ. Верхній конецъ трубки открытъ и въ него вставляется свободно проволока, чтобы уничтожить движеніе воздуха. Часть трубки наполнена при нѣкоторомъ давленіи подкрашеннымъ глицериномъ, капля такого же глицерина находится на днѣ сосудика и въ нее погружается оттянутый конецъ трубки. Нижняя часть прибора опускается въ двустѣнную колбу емкостью около 5 метровъ съ высеребреными стѣнками (такія колбы употребляются для сохраненія жидкаго воздуха) наполненную льдомъ. Въ такой колбѣ ледъ сохраняется въ теченіе приблизительно мѣсяца.

Барометръ долженъ быть сравненъ съ ртутнымъ при двухъ различныхъ давленіяхъ и тогда на линейкѣ наносятся равномѣрныя дѣленія. Чувствительность прибора вслѣдствіе малой плотности глицерина настолько велика, что десятыя доли миллиметра ртутнаго столба легко отсчитываются наглазъ.

Такимъ образомъ приборъ дѣйствуетъ, какъ всѣ воздушные барометры и постоянство его температуры достигается въ полной степени. Авторы въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ сравнивали свой барометръ со ртутнымъ и пришли къ заключенію, что разница отдѣльныхъ отсчетовъ не превышаетъ 0,1—0,2 милл. ртутнаго столба.

Солнечныя пятна и температура воздуха. Обширное изслѣдованіе В. П. Кеппена по этому вопросу доведено до 1870¹⁾. Недавно

1) Köppen, Zeitschr. Oester. Ges. Meteorologie, 1873, 1880, 1881.

вышли работы Нордмана¹⁾ и Анго²⁾, дающія числа за послѣдніе годы.

Нордманъ получилъ слѣдующія отклоненія, dt , за отдѣльные годы, сглаженные по формулѣ $\frac{a + 2b + c}{4}$ гдѣ b данный годъ, a предшествующій, c слѣдующій. Относительное число солнечныхъ пятенъ обозначено черезъ P . dt въ сотыхъ Ц°.

Годъ.	dt	P .	Годъ.	dt	P .
1870	—22	139	1886	—17	25
71	—14	111	87	— 5	17
72	— 7	101	88	13	7
73	— 9	66	89	15	6
74	—13	44	90	6	7
75	—12	17	91	4	35
76	— 5	21	92	— 5	73
77	8	22	93	—12	84
78	13	3	94	5	78
79	6	6	95	7	64
80	11	32	96	20	41
81	20	54	97	25	26
82	7	59	98	19	26
83	—10	64	99	18	12
84	—21	63	1900	25	9
85	—21	52			

Изъ этихъ вычисленій выходитъ, что въ годы большаго числа пятенъ температура ниже, а при маломъ числѣ пятенъ выше средней. Такъ какъ въ настоящее время выяснено, что наибольшая солнечная радіація бываетъ въ годы съ большимъ числомъ пятенъ, то приходится предположить, что увеличеніе радіаціи ведетъ къ усиленному испаренію, съ поверхности океановъ, и затѣмъ увеличиваются облачности и осадки на прибрежныхъ станціяхъ (только такія и взяты Нордманомъ). Поэтому было бы интересно сдѣлать вычисленія для материковыхъ станцій тропической и подтропической полосы, или для такихъ станцій на берегу морей, гдѣ облачность очень мала.

Анго взялъ одну станцію Кампъ Жакобъ (Camp Jakob) на

1) Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences 1903, ч. I, стр. 1047. Взяты только станціи тропическія или близкія къ тропическимъ, причемъ изъ 13 пять (Бомбей, Батавія, Цикавей близъ Шанхая, Гонконгъ, Манилла) находятся въ ЮВ. Азіи и на сѣднихъ о-вахъ и ихъ наблюденіямъ приданъ двойной вѣсъ.

2) Тамъ-же, стр. 1245.

3) Сотыя градуса Ц.

о-вѣ Гваделупѣ) и кромѣ отклоненій даетъ еще вычисленные величины, по формулѣ $t = -0,00894 \cdot r$, гдѣ t многолѣтняя средняя, r относительное число пятенъ по Вольфу. Ниже *откл.* даетъ отклоненія отъ среднихъ, а *выч.* тѣже отклоненія по вышеуказанной эмпирической формулѣ. Какъ видно, она очень хорошо выражаетъ ходъ явленій

Годъ.	Откл.	Выч.	Годъ.	Откл.	Выч.
1892	—28	—28	1897	22	14
93	—39	—39	98	2	13
94	—40	—33	99	9	26
95	—17	—20	1900	39	29
96	— 3	— 7	01	44	34

Май 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ и Канадѣ. Давленіе было выше многолѣтней средней въ Новой Англій и ниже на верхнемъ Миссисиппи и Миссури. Другая область пониженнаго давленія была у устьевъ Миссисиппи. Въ области высокаго давленія была необычайная засуха, въ Новой Англій и сѣв. части шт. Нью-Йорка не было дождя съ 4—31 мая, въ среднихъ Атлантическихъ Штатахъ съ 4—22 мая. Въ южныхъ Атлантическихъ Штатахъ очень обильные дожди выпали съ 6 по 15-го, мѣстами болѣе 380 мм. Еще сильнѣе были дожди 24—27 мая въ области нижняго Миссури и сосѣдней части Миссисиппи, въ шт. Айова, Канзасъ, Небраса. Уже съ 16 давленіе было низко между Скалистыми горами и Миссури, высоко въ Атлантическихъ штатахъ. Отсюда влажные южные вѣтры и дожди, при высокой температурѣ. Много грозъ и торнадо, большіе разливы рѣкъ. Въ Канзасъ Сити, на нижнемъ Миссури, убытки отъ разлива рѣки были болѣе 10 милл. долларовъ (20 милл. руб.). Вода поднялась на 2 сажени (14 ф.) выше береговъ. За 70 лѣтъ лишь въ 1844 г. она была выше. За 10 дней конца мая выпало 232 мм. дождя въ Конкордіи, шт. Канзасъ и 228 мм. въ Де-Муанъ, шт. Айова. Температура была выше средней за май въ областяхъ верхней Миссисиппи, Миссури, Охайо и озеръ, ниже у Мексиканскаго залива (въ сѣв. Техасѣ 1 мая морозъ повредилъ хлопчатникъ) и на нагорьяхъ запада. Въ Канадскихъ пров. Онтарио и Квебекъ май былъ очень тепелъ, отклоненія доходили до +4, здѣсь, слѣдовательно, вся весна имѣла температуру выше средней. Напротивъ на Западѣ Канадскихъ владѣній май былъ холоденъ, особенно въ территоріи Альберта.

Разливъ нижняго Миссисиппи, начавшійся въ мартѣ, продолжался во весь апрѣль и до начала мая.

Въ Висксбургѣ (33° с. ш.) наибольшая высота воды была 15 м.

надъ нулемъ, за 32 года вода поднималась выше лишь въ 1897 г. (16 м.).

Холодъ и льды на сѣверѣ Америки. Въ Клондайкѣ на р. Юконъ (знаменитыя золотыя розсыпи) зима и весна 1903 г. были необычайно холодны, вѣроятно эта холодная область занимала обширное пространство на сѣверѣ материка, сѣверные вѣтры были очень постоянны и сильны и нанесли много льда въ Дэвисовъ проливъ и къ югу оттуда въ заливъ св. Лаврентія. Въ декабрѣ 1902 г. было замѣчено большое пониженіе температуры поверхности Атлантическаго океана около 50° с. ш. между 20°—40° з. д. Въмѣсто температуръ выше 50° Ф. (10°) наблюдали температуры ниже 40° Ф. (4,4) и до 32° Ф. (0°).

Трехлѣтній періодъ осадковъ въ Тихоокеанской части Соединенныхъ Штатовъ. Салисбюри въ г. Сеаттль отмѣтилъ слѣдующую періодичность осадковъ:

Годъ.	Стм.	Годъ.	Стм.	Годъ.	Стм.
1892	80	1896	109	1900	92
93	115	97	105	1901	77
94	104	98	74	1902	116
95	76	99	94		

т. е. первый годъ серіи сухой, слѣдующіе два дождливые. Тоже и на другихъ станціяхъ шт. Орегонъ, Айдахо и сѣверной Калифорніи, годы бѣдные осадками имѣли высокое давленіе, богатые осадками—низкое. На станціи Мадрони такая же періодичность была отмѣчена за 24 года наблюдений.

Градъ на о. Порто-Рико (Антильскіе о-ва 18° с. ш.) такое рѣдкое явленіе, что выпавшій 12 апрѣля 1903 г. вызвалъ всеобщее удивленіе. Мѣстная газета замѣчаетъ, что «со времени завоеванія о-ва Американцами и нашъ климатъ измѣняется, мы наблюдаемъ явленія, до толѣ неизвѣстныя». Иные туземцы говорили «выпала съ неба очень холодная соль». Величина градинъ доходила до 1¼ англійскаго дюйма (31 мм.), 13 апрѣля опять былъ градъ въ той же мѣстности.

Дожди на Гавайскихъ о-вахъ. Итоги за 1902 г. даютъ слѣдующіе результаты:

Острова.	Число станцій съ осадками.				Наибольшее. Стм.	Высота н. у. м.
	< 150 см.	150— 300 см.	300— 500 см.	> 500 см.		
Гавай	7	9	10	6	691	152
Мауи	3	5	2	2	1062	490
Оаху	15	6	5	0	485	259
Кауаи	3	6	1	0	552	915
Всего	28	26	18	8	1062	490

Осадки 1902 г. были на 50 до 100% больше многолѣтнихъ среднихъ. Такіе обильные осадки, какъ на станціи Нахику, о. Мауи (1062 см. въ годъ) до сихъ поръ были наблюдаемы только въ Черрапонджи, въ Индіи и на одной станціи Германской кол. Камерунъ въ Африкѣ (у З. берега, 4° с. ш.). Восточные берега о-вовъ Гаваи несомнѣнно одна изъ самыхъ дождливыхъ мѣстностей земного шара. Для сравненія съ Россіей достаточно указать на то, что въ большей части Европейской Россіи выпадаетъ менѣе 50 см. въ годъ, на самой дождливой станціи Батумъ многолѣтняя средняя 241 см., а за самый дождливый годъ (1897) 394,2 см.

Сильные вѣтры въ Калифорніи. На маякѣ Рейесъ 18 мая 1902 г. въ метрахъ въ секунду: средняя суточная 39, наибольшая за часъ 55, за 5 минутъ 60. (Monthly Weather Rev. Май 1903).

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Дожди Палестины въ прежнее и настоящее время. (Hilderschei, Niederschläge Palästinas. 1902. Отт. изъ Zeitschr. des deutsch. Palästina-Vereins томъ XXV).

Непродолжительныя наблюденія нѣсколькихъ станцій Палестины приведены авторомъ къ продолжительному періоду Иерусалима (40 лѣтъ 1860—99) посредствомъ системы одновременныхъ отклоненій, Годовыя суммы въ мм. (въ скобкахъ число лѣтъ).

Побережье.		Горная страна.	Котловина Иордана.
Газа	(3) 447	Виолемъ (5) 591	Тивериада (10) 440
Яффа	(6) 559		
Сарона	(10) 525	Иерусалимъ (40) 662	
Хайфа	(17) 615		
Кармилъ	(5) 628	Назаретъ (11) 709	

Въ каждомъ ряду мѣста расположены съ Ю. на С. Вообще видно, что болѣе дождя выпадаетъ на С. сравнительно съ Ю. и въ горной странѣ сравнительно съ побережьемъ, особенно же южной частью и котловиной Иордана, (находящейся, какъ извѣстно, значительно ниже уровня моря).

Что же касается распредѣленія дождя по мѣсяцамъ, то болѣе всего выпадаетъ въ декабрѣ или январѣ, въ іюль же еще ни разу

не наблюдали дождя. Достаточно привести распределение по мѣсяцамъ въ Иерусалимѣ (% годового количества)

Январь	25	Июль	0
Февраль	20	Августъ	0,02
Мартъ	16	Сентябрь	0,1
Апрѣль	7	Октябрь	1,5
Май	1	Ноябрь	9
Июнь	0,03	Декабрь	21

Слѣд. въ 3 зимніе мѣсяца выпадаетъ 66% или $\frac{2}{3}$ годового количества, а съ ноября по мартъ 91%.

Вторая часть труда озаглавлена «Осадки Палестины по показаніямъ Библии и Мишны», а въ третьей касается вопроса объ измѣненіи климата Палестины въ историческое время. Авторъ приходитъ къ заключенію, что ни количество лѣсовъ, ни климатъ не измѣнились въ замѣтной степени. Въ особенности это можно утверждать о дождяхъ, такъ какъ уже во времена Мишны, т. е. въ первый вѣкъ по Р. Х. въ Палестинѣ были въ употребленіи дождемѣры, т. е. во время дождя выставляли сосуды и измѣряли высоту накопившейся въ нихъ воды. Количество дождя въ 6 тефа (около 54 сантим.) считали достаточнымъ для хорошаго урожая. Въ это время, какъ и въ періодъ Ветхаго Заветъа, было три періода дождей «ранніе (осенніе), вторые (зимніе) и поздніе (весенніе, мартъ — апрѣль). И въ настоящее время, какъ видно изъ выше помѣщенныхъ таблицъ, въ Палестинѣ выпадаетъ приблизительно такое количество дождя (не каждый годъ урожайный, а неурожайные годы въ Палестинѣ — годы когда выпадаетъ много дождя). Поэтому нынѣшнее рѣдкое населеніе и бѣдность страны не могутъ быть объяснены измѣненіемъ природныхъ условій страны.

А. В.

С. А. Аррениусъ, учебникъ космической физики. (S. A. Arrhenius, Lehrbuch der Kosmischen Physik, Leipzig, S. Hirzel 1903). 2 тома, 1032 стр. 3 табл. 304 рис. въ текстѣ.

Нельзя не привѣтствовать новаго труда извѣстнаго шведскаго физика и метеоролога. Онъ дѣлится на три части, изъ которыхъ первая двѣ въ первомъ томѣ, третья во второмъ. Первая часть *Физика неба*, гл. I. Постоянныя звѣзды, II. Солнечная система, III. Солнце, IV. Планеты, спутники, кометы, V. Космогонія. Вторая часть *Физика земли* I. Видъ, масса и движеніе земли, II. Твердая оболочка и внутренности земного шара, III. Море, IV. Вода на сушѣ, V. Движенія морей и озеръ. VI. Взаимныя вліянія моря и суши. Изъ третьей части

Физика атмосферы приведу только главы, которыя встрѣчаются не во всѣхъ курсахъ метеорологіи I. Составъ атмосферы. XIV. Метеорологическая акустика. XV. Метеорол. оптика, XVI. Атмосферное электричество. XVII. Полярныя сіянія. XVIII. Земной магнитизмъ. Самыя обширныя главы (болѣе 50 стр.) I, III и IV первой части, II второй (здѣсь авторъ касается вулканизма и другихъ вопросовъ геологіи). XV и XVIII третьей.

Изъ этого перечня уже видно, какъ обширенъ кругъ предметовъ, которыхъ касается трудъ Аррениуса. Изложеніе вообще ясное, по многимъ вопросамъ авторъ самъ работалъ, такъ что даетъ не компиляцію, а краткое изложеніе своихъ трудовъ, лучшія главы второй и третьей части посвященныя потерѣ тепла, метеорологической оптикѣ, атмосферному электричеству въ широкомъ смыслѣ (со включеніемъ грозъ). Въ главѣ о грозахъ упомянуты и труды проф. Гезехуса надъ шаровидной молніей.

Авторъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ касается вопросовъ о геологическихъ климатахъ. Его взгляды на вліяніе большаго или меньшаго количества углекислоты въ атмосферѣ извѣстны читателямъ Метеор. Вѣстн. Онъ касается этихъ вопросовъ и по поводу состоянія планеты Марсъ. Извѣстная, принятая выдающимися геологами Великобританіи гипотеза Кролля гласитъ, что въ полушаріи, имѣющемъ зиму въ афелии (наибольшемъ отдаленіи отъ солнца), при большой эксцентричности орбиты долженъ быть ледниковый періодъ. Южный полюсъ Марса имѣетъ зиму въ афелии, эксцентричность орбита Марса вшестеро болѣе земной, и однако ничего подобнаго ледниковому періоду тамъ не наблюдается.

Рядомъ съ лучшими главами попадаются и болѣе слабыя, что и понятно, авторъ касается слишкомъ обширнаго круга предметовъ и не можетъ въ совершенствѣ знать ихъ всѣ. Такъ въ картѣ изотермъ (гл. V второго тома) у Верхоянска у него проходитъ годовая изотерма — 18° . Что какъ извѣстно невѣрно. Средняя температура воздуха на разныхъ параллеляхъ почему то приводится не въ гл. V (температура воздуха), а въ III (Прибыль тепла на земномъ шарѣ); здѣсь находимъ слѣдующее: «мы получимъ слѣдующія величины, которыя Шпиталеръ, а для южныхъ широтъ далѣе 60° ю. ш. Дове, впервые извлекли изъ наблюдений». Между тѣмъ извѣстно, что Дове въ своихъ вычисленіяхъ среднихъ температуръ параллелей остановился на 40° ю. ш., такъ какъ въ его время далѣе на немъ было слишкомъ мало наблюдений. По той же причинѣ и Шпиталеръ, дѣлавшій свои вычисленія почти 30 лѣтъ послѣ Дове, остановился на 60° ю. ш. Арре-

ніусъ приводитъ какъ среднія изъ наблюденій, годовыя — $4^{\circ}8$ для 70° ю. ш. и $10^{\circ}0$ для южнаго полюса, между тѣмъ какъ единственныя наблюденія вблизи 70° ю. ж. даютъ годовыя среднія ниже 10° .

Въ книгѣ однако такихъ ошибокъ немного, вообще же она можетъ быть рекомендована многимъ, между прочимъ и ученымъ, желающимъ имѣть краткое и общедоступное изложеніе современнаго состоянія науки, близкой къ той, которой они занимаются.

Напр. астрономъ или физикъ, прослушавшіе курсъ метеорологіи 20—30 лѣтъ тому назадъ, но не имѣвшіе возможности слѣдить за успѣхами нашей науки, найдутъ въ книгѣ Арреніуса тѣ свѣдѣнія, въ которыхъ они нуждаются. Тоже можно замѣтить о метеорологѣ, физикѣ, геологѣ и т. д. желающихъ ознакомиться съ нынѣшнимъ состояніемъ нѣкоторыхъ важныхъ вопросовъ астрономіи. Къ сожалѣнію книга довольно дорога (36 герм. марокъ), явленіе довольно общее нѣмецкимъ научнымъ изданіямъ.

А. В.

Бергъ. Дождемѣръ для специальныхъ измѣреній ливней и обильныхъ дождей. (Ежем. Метеор. Бюл. Н. Г. Ф. О. № 5).

Измѣреніе количества осадковъ при существующей системѣ наблюденій производится одинъ разъ въ сутки, причемъ не обращается вниманіе на силу дождя, т. е. то количество осадковъ, которое выпадаетъ въ единицу времени напр. одну минуту. Между тѣмъ такое опредѣленіе для практическихъ цѣлей имѣетъ громадное значеніе, особенно для гидротехническихъ и желѣзнодорожныхъ работъ.

Самопишущіе приборы, которые могутъ дать количество осадковъ для каждаго болѣе или менѣе сильнаго дождя вслѣдствіе своей сложности и дороговизны не могутъ имѣть большого распространенія, между тѣмъ для изученія ливней, которые идутъ полосами, весьма желательна густая сѣть дождемѣровъ отмѣчающихъ именно силу дождя. Чтобы пополнить этотъ пробѣлъ, г-нъ Бергъ, завѣдующій въ Гл. Физической Обсерваторіи отдѣленіемъ станцій III-го разряда, составилъ проэктъ дождемѣра съ приспособленіемъ, позволяющимъ открывать и закрывать пріемный сосудъ въ любое время, не выходя изъ дома, и представилъ его на разсмотрѣніе особой комиссіи при Н. Гл. Ф. Обсерваторіи, созванной зимой 1901—1902 г. для обсужденія вопроса объ организаціи наблюденій ливней и детальнаго ихъ изученія. Комиссія одобрила въ принципѣ этотъ проэктъ; сооруженный по нему дождемѣръ испытывался въ 1902 г. при Обсерваторіи и далъ благоприятные результаты.

Не входя въ детали прибора г. Берга, съ которымъ можно познакомиться по вышеназванной статьѣ въ Ежемѣс. Мет. Бюлет. мы

только укажемъ, что принципъ его устройства заключается въ томъ, что съ помощью веревокъ и груза на блокѣ можно во всякое время изъ комнаты сдвигать съ обыкновеннаго дождемѣра крышку и такимъ образомъ открывать его въ случаѣ ливня на опредѣленное время. Нельзя не пожелать вмѣстѣ съ Н. Гл. Ф. Обсерваторіей, чтобы эти дождемѣры распространились въ возможно большемъ количествѣ и чтобы такимъ образомъ дѣло изученія интенсивности ливней было поставлено на твердую почву.

С. Совѣтовъ.

Брюнъ и Давидъ. Изученіе аномалій поля земного магнетизма на Пюи-де-Домъ. (Brunhes et David. Etude des anomalies du champ magnétique terrestre au Puy de Dôme. Bulletin des séances de la Société Française de Physique. Année 1903, fasc. 1 et 2).

Составляя магнитную карту Франціи, Муро обнаружилъ аномалію, обусловленную массивомъ горы Пюи-де-Домъ. Авторы настоящей статьи произвели лѣтомъ 1902 года рядъ наблюденій на вершинѣ горы для болѣе детальнаго изученія распредѣленія магнитныхъ элементовъ возлѣ центра этой аномаліи. На участкѣ, образуемомъ радіусомъ около 150 метровъ отъ вершины, ими произведено 58 наблюденій надъ склоненіемъ, 54 — надъ горизонтальной составляющей. Наблюденія надъ наклоненіемъ удалось произвести въ очень немногихъ пунктахъ. Для наблюденія надъ склоненіемъ они пользовались буссолью, дающею точность до $10'$; эта же буссоль съ добавочнымъ магнитомъ служила и для опредѣленія горизонтальной силы по отклоненіямъ съ точностью до $0,0015$ C. G. S. Для контроля въ нѣсколькихъ пунктахъ произведены наблюденія теодолитомъ Бруннера.

На основаніи полученныхъ данныхъ вычерчена приложенная къ статьѣ карта изогонъ и изодинамъ, гдѣ видно, что 1) склоненіе мало мѣняется въ направленіи съ Ю. на С. и значительно съ В. на З. (min. $12^\circ 10'$ и max. $19^\circ 25'$ въ разстояніи 146 метровъ на В.), 2) изодинамы распредѣлены болѣе сложно, горизонтальная сила мѣняется мало въ направленіи съ В. на З. и — значительно съ С. на Ю. ($0,193$ на С. и $0,225$ въ 256 метрахъ къ Ю.).

Вычисленные и начерченные на картѣ векторы возмущающей силы показываютъ, что причиной аномалій несомнѣнно является самый массивъ горы, который состоитъ изъ слабо-магнитной породы и сохраняетъ направленіе намагниченія подъ вліяніемъ земного поля, бывшаго въ эпоху образованія самаго массива.

Къ сожалѣнію, построенная на самой вершинѣ горы башня обсерваторіи сама является возмущающей причиной въ разстояніи до 25 метровъ отъ центра, почему варіаціонные приборы, которые ав-

торы имѣютъ въ виду поставить для изученія вариаций возмущеннаго поля, будутъ отнесены на нѣсколько метровъ ниже по склону.

В. Шипчинскій.

Мальяръ (Maillard). О барометрической формулѣ Лапласа. *Comptes Rendus*, t. CXXXVI, № 24 (15 июня 1903 г.).

Какъ извѣстно гипсометрическая формула Лапласа, имѣетъ видъ:

$$Z = 18,336 (1 + \alpha t) \lg \frac{h_1}{h_2} \quad (I).$$

Въ нее входитъ членъ $(1 + \alpha t)$, гдѣ $\alpha = 0,004$, а t представляетъ среднюю величину изъ температуръ верхней и нижней станціи. Z разница въ высотахъ этихъ станціи, а h_1 и h_2 барометрическія давленія. Если положить $h_1 = 760$ мм. и $\tau = 0^\circ$, и пользоваться для τ_2 величинами, полученными изъ поднятій баллоновъ зондовъ то при $Z > 5$ кил., множитель $(1 + \alpha t)$ настолько вліяетъ на главный членъ, что формулѣ этой нельзя довѣряться. Сравненія высотъ вычисленныхъ по формулѣ и наблюденныхъ тригонометрически, показываютъ, что разницы до 8 кил. имѣютъ случайный характеръ, а затѣмъ увеличиваются и доходятъ на высотѣ 13.500 метровъ до 1128 метр. Средняя разница равна 79 метрамъ, а если принимать въ расчетъ только высоты выше 8 килом., то средняя разница равна 117 м.

Наиболѣе подходящей формулой для вычисленія высотъ по мнѣнію автора является формула, имѣющая слѣдующій видъ:

$$Z = 18,588 \lg \frac{h_1}{h_2} \quad (II)$$

Средняя разница между вычисленными по ней высотами, и наблюденными тригонометрическими оказывается равной 0,4 метра, а для высотъ большихъ 8 км. 3,4 метра.

По мнѣнію автора невѣрность формулы Лапласа происходитъ оттого, что онъ температуру τ рассматриваетъ не какъ функцію отъ Z , а какъ постоянную, полученную изъ двухъ величинъ τ_1 и τ_2 . Далѣе Лапласъ при выводѣ формулы основываетъ ее на гипотезѣ статическаго равновѣсія атмосферы и предполагаетъ, что объемъ воздуха не измѣняется при измѣненіи температуры отъ 0° до температуры t° , а что съ каждымъ градусомъ равномѣрно увеличивается упругость воздуха. Но можно ли примѣнять ко всей атмосферѣ, теорію справедливую для идеальныхъ газовъ въ замкнутомъ пространствѣ? Если бы

1) Добавочные члены опущены.

это было такъ то барометрическое давленіе измѣнялось въ ту же сторону, какъ температура, а метеорологическія наблюденія этого не показываютъ.

По нѣкоторымъ даннымъ можно думать, что въ высокихъ слояхъ атмосферы давленіе значительно сильнѣе, чѣмъ это было бы при однородной атмосферѣ. Чтобы удостовѣриться въ этомъ, необходимо какъ можно, чаще опредѣлять тригонометрическіе высоты шаровъ зондовъ и сравнивать съ ними барометрическіе записи. Сравненіе даетъ возможность опредѣлить величину C въ формулѣ

$$Z = C \lg \frac{h_1}{h_2}$$

причемъ если разсматривать C какъ параметръ измѣняющійся съ температурой t , то слѣдуетъ положить

$$Z = C (1 - \beta\tau) \log \frac{h_1}{h_2}$$

и изъ ряда наблюденій опредѣлить C и β .

Въ своей статьѣ между прочимъ Мальяръ указываетъ на возможность провѣрки высотъ, на основаніи спектральныхъ линій. Напр. по изслѣдованіямъ Бертелло, Паульсена и Сикера была найдена связь между линіями спектра сѣв. сіянія и линій криптона, а Рамзай установилъ, что зеленая линія криптона остается видимой подъ давленіемъ $h_2 = 0,000035$ мм. По формулѣ же Лапласа, если τ_2 (температуру на высотѣ) положить равной -100° , -150° и -250° , вышеуказанное давленіе будетъ наблюдаться соответственно на высотахъ 107; 94; 67 км. Эти величины являются слишкомъ малыми, такъ какъ по наблюденіямъ Датской экспедиціи въ Исландіи (1899—1900 г.) сѣверныя сіянія по большей части бываютъ на высотѣ 100—200 кл. и достигаютъ иногда 400 км. Было бы весьма полезно распространить методъ Рамзая на другія газы атмосферы, что дало бы возможность судить о давленіяхъ въ высокихъ слояхъ атмосферы и контролировать барометрическія формулы.

С. Совѣтовъ.

Метеорологическое обозрѣніе. Труды Метеорологической сѣти юго-запада Россіи. 1901 и 1902 годы. Второе десятилѣтіе, вып. VI и VII. А. Клоссовскаго. Одесса 1903, 111 стр. 4°.

Въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ уже нѣсколько разъ были даны рецензіи на это изданіе самой значительной изъ нашихъ областныхъ сѣтей. Въ началѣ выпуска находимъ замѣтку о томъ, что въ предъидущемъ V выпускѣ вышедшемъ подъ редакціей Л. Г. Данилова «разработка произведена имъ непростительно небрежно; какъ

оказалось, г. Даниловъ прямо списывалъ суммы осадковъ изъ бланковъ сѣти безъ всякой провѣрки. Въ списокѣ 1900 года дано количество осадковъ для 312, изъ нихъ ошибочно для 74 станцій.

Этотъ томъ Метеорологическаго Обзорѣнія совершенно сходенъ съ предыдущимъ по сообщаемымъ свѣдѣнїямъ — осадки, грозы, средняя и крайнія температуры, первые и послѣдніе снѣгъ и морозъ, высота снѣжнаго покрова, свѣдѣнія объ урожаяхъ.

Продолжительная болѣзнь и отсутствіе проф. Клоссовскаго въ 1901—1902 гг. къ сожалѣнію очень невыгодно отразились на наблюденїяхъ сѣти, уменьшилось между прочимъ и число корреспондентовъ.

Какъ и за прежніе годы, наблюденїя часто прерываются, такъ что лишь по половинѣ станцій возможно было дать годовые итоги осадковъ и грозъ.

Распредѣленіе грозъ по мѣсяцамъ и среднее число ихъ были очень различны въ 1901 и 1902 г. какъ видно изъ слѣдующаго сопоставленїя.

Среднее число грозъ для каждой станціи:

	1901 г.				1902 г.			
	Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.
Сѣверная полоса ¹⁾ . . .	1,9	5,9	3,5	2,0	1,1	2,8	2,9	1,8
Средняя » ²⁾ . . .	2,5	4,0	3,9	2,5	3,2	4,5	2,5	1,2
Южная » ³⁾ . . .	1,8	3,5	3,4	1,8	2,4	2,6	0,8	0,8

Въ южной полосѣ лѣто 1902 г. было гораздо бѣднѣе грозами, чѣмъ лѣто 1901 г. и лишь въ маѣ ихъ было нѣсколько больше. Такъ какъ всего болѣе станцій въ южной полосѣ, то и дней съ очень обильными ливнями оказалось гораздо меньше въ 1902 г. чѣмъ въ 1901 г.

Матерїальныя средства сѣти югозапада Россїи по прежнему очень скудны и мало обезпечены. Проф. Клоссовскій уже давно ходатайствуетъ объ отпускѣ постоянной правительственной субсидїи въ размѣрѣ, обезпечивающемъ дѣятельность сѣти и своевременное, достаточно полное печатаніе ея наблюденїй. Будемъ надѣяться, что его хлопоты наконецъ увѣнчаются успѣхомъ и дѣло, стоившее ему столько усилій, будетъ прочно обезпечено.

А. Воейковъ.

1) Волынская губ.

2) Кіевская губ. Подольская безъ уу. Ольгопольскаго и Балтскаго, Бессарабская безъ уу. Измаильскаго, Аккерманскаго и Бендерскаго.

3) Остальныя части гг. Подольской и Бессарабской и губ. Херсонская и Таврическая.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды за іюль 1903 г. — Наводненія въ привислянскомъ краѣ. — Ливни на Кавказѣ. — Мѣстные ливни въ различное время. — Засуха. — Засуха въ восточной Сибири. — Грозы, градъ. — Ураганъ.

Общій обзоръ погоды за іюль 1903 года. Погода за іюль въ Европ. Россіи стояла въ общихъ чертахъ холодная, переменная и дождливая въ сѣверной и западной части и въ центрѣ, сухая — на востокѣ и отчасти на югѣ. Она характеризуется обиліемъ мѣстныхъ явленій: бурями грозового происхожденія, въ сопровожденія града и ливней.

При своемъ нормальномъ распредѣленіи *давленіе* свыше 760 мм. замѣчается въ западной Европѣ, а сравнительно низкое — въ восточныхъ предѣлахъ Европ. Россіи. Въ минувшемъ же іюлѣ давленіе ниже нормы оказалось на западныхъ окраинахъ Европ. Россіи, а на востокѣ выше нормы. Такія отклоненія скомпенсировали въ значительной степени пониженіе нормальнаго давленія къ востоку; получилось такимъ образомъ въ среднихъ выводахъ за отчетный мѣсяць весьма равномерное давленіе, которое для всей Европ. Россіи ниже 760 мм. Слабая депрессія замѣчалась только въ Финляндіи, что вызвало усиленіе холодныхъ сѣверо-восточныхъ вѣтровъ на всемъ сѣверѣ.

Низкое давленіе и сырая погода въ средней Европѣ повидимому находится въ связи съ обиліемъ и устойчивостью *циклоновъ*, которыхъ насчитывается около 10-ти. Это число весьма велико въ сравненіи съ нормальнымъ числомъ 6,7, которое приводитъ М. А. Рыкачевъ. Все это очень слабые циклоны, давленіе ихъ большею частію выше 750 мм. въ центрѣ. Самое низкое давленіе замѣчалось въ послѣднемъ циклонѣ мѣсяца, когда 30-го въ Скудеснесѣ барометръ опускался до 743 мм., что весьма обычно для Норвегіи. Движеніе минимумовъ отличалось лѣтнимъ характеромъ; они большою скоростью движенія не обладали, а, напротивъ, часто обнаруживали стационарный характеръ. *Антициклоны* же, появлявшіеся тоже въ значительномъ числѣ, принадлежали къ разряду временныхъ движущихся. Они были особенно часты въ Западной Европѣ, хотя нѣсколько проникли и въ Европ. Россію. Наибольшаго повышенія (772 мм.) барометръ достигалъ 9-го въ С. Матѣ.

По *температурѣ* минувшій іюль для большей части Россіи оказался весьма близкимъ къ нормѣ. Отклоненія нигдѣ не достигали сколько нибудь значительной величины. Средняя мѣсячная температура

для 7 ч. утра немного выше нормы на юго-востокѣ, въ другихъ же частяхъ имперіи, особенно на сѣверѣ (Архангельскъ, Улеборгъ на —2°2) ниже нормы. Въ отдѣльные дни отклоненія температуры были довольно различны даже для сосѣднихъ станцій вслѣдствіе обилія мѣстныхъ явленій.

Осадки располагались въ общемъ весьма пестро, обнаруживая при этомъ нѣкоторый континентальный характеръ; у береговъ странъ осадки были значительно меньше.

Наша обычная табличка даетъ ясную картину этого распредѣленія

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Сѣверо-западъ . . .	61	65	— 4
Западъ	91	74	17
Центръ	79	63	16
Сѣверо-востокъ . .	91	59	32
Востокъ	43	62	—19
Юго-востокъ	30	43	—13
Юго-западъ	46	48	— 2

Отсюда видно, что избытокъ осадковъ особенно великъ въ Привислянскомъ краѣ, гдѣ ихъ выпало почти вдвое больше нормы, а также въ центрѣ и на сѣверо-востокѣ. На сѣверо-западъ и юго-западъ ихъ пришлось почти нормальное количество, а востокъ и юго-востокъ показывали большой недочетъ, что повело, какъ увидимъ дальше, къ засухѣ, отозвавшейся на урожаѣ.

Въ общемъ погода за отчетный мѣсяцъ оказалась довольно неблагоприятною для многихъ мѣстъ Европ. Россіи: какъ засуха, уже до начала мѣсяца стоявшая въ нѣкоторыхъ восточныхъ и юго-восточныхъ губерніяхъ, мѣшала росту хлѣба и сѣна, такъ и обильные и частые дожди на западѣ и юго-западѣ дурно повліяли на уборку хлѣба въ этихъ краяхъ. Особенно же много бѣдъ причинили осадки, выпадавшіе въ видѣ ливней и града и вызвавшіе наводненія. Отъ послѣднихъ потерпѣли многія деревни, мѣстечки и города. Убытки ихъ выражаются въ милліонахъ.

Наводненіе въ Привислинскомъ краѣ. Проливные дожди, шедшіе въ первой половинѣ отчетнаго мѣсяца, вызвали во многихъ мѣстностяхъ Привислинскаго края большія наводненія. По сообщенію «Варшавскаго Дневника» въ *Варшавѣ* было залито около 20 улицъ. Подъ Сѣкерками и Черняковомъ залиты луга. Саксонскій полуостровъ и его окрестности стояли подъ водой. Въ *Сандомірѣ* прибылъ воды дости-

гала $15\frac{1}{2}$ ф. надъ ординаромъ, т. е. наибольшаго изъ горизонтовъ воды, извѣстнаго за все столѣтіе и имѣвшаго мѣсто въ 1813 году во время огромнаго наводненія. Отъ разлива Вислы и ливней пострадали и желѣзныя дороги. На *Вьнской дорогѣ*, между станціями Пльцова и Горжковцы размыло путь въ нѣсколькихъ мѣстахъ; на 148-й верстѣ, у моста на рѣкѣ Роспржа, разрушены два устоя. На *Калишской дорогѣ* было прервано движеніе между станціями Ловичъ и Гловно, на *Привислинскихъ* между Островцомъ и Скаржинскомъ. На станціяхъ Островецъ, Куновъ и Вержбникъ была затоплена часть зданій и станціонныхъ территорій. Плотины рѣки Каменной прорвало водой и снесло при этомъ вѣтку, ведущую къ заводу графа Тарновскаго. На *Зантманской* вѣтви Петербурго-Варшавской жел. дор. между станціей Бѣляны и Гродна также размыло полотно дороги на протяженіи 175 саж.; пассажирское движеніе поэтому было прекращено.

Отъ разлива Вислы и Ниды пострадала вся громадная *стопницкая* низменность, Кѣлецкой губ. Вслѣдствіе разрыва предохранительнаго вала Вислы, низменность эта на пространствѣ свыше 40 верстъ длины и 10—13 верстъ ширины оказалась совершенно залитой водой. Постепенно возвышавшаяся вода въ иныхъ мѣстахъ затопила на чердакахъ скотъ, изгнавъ людей на крыши домовъ. Всего залито свыше 50 деревень. «Если, — пишетъ корреспондентъ «Варш. Дневн.», — взойти на сосѣднія горы и взглянуть на низину, то передъ глазами зрителя откроется поразительная картина. Необъятное пространство воды, залившей низменности въ Лубницкой, Пацановской, Войчанской, Павловской, Гротникской и Корчинской гминахъ съ мелькающими изъ воды крышами, съ плывущими бревнами, копнами сѣна, соломы, животными и разными другими предметами, сильный ревъ воды, душъ раздрающіе крики людей въ разныхъ мѣстахъ, плывущіе плоты и лодки со спасенными, лихорадочная работа горныхъ жителей, спасающихъ свое сѣно отъ воды у подошвы горъ, все это потрясало каждаго новаго зрителя до глубины души».

Съ 8-го по 11-го іюля включительно въ *Калишской* губерніи шли непрерывные, весьма сильные дожди, причинившіе не мало вреда урожаюмъ, особенно корнеплодамъ, городу, желѣзной дорогѣ, нѣкоторымъ рѣчнымъ сооруженіямъ, мостамъ и пр. Обыкновенно почти пересыхающая на лѣто рѣка Варта, послѣ нѣсколькихъ дней дождя, выступила изъ береговъ, разрушила плотины, снесла мосты и другія сооруженія и приобрѣла видъ бурной большой рѣки.

12—14 іюля съ неимовѣрной быстротой прибывала вода въ рѣкѣ Проснѣ и залила низменныя части г. Калиша.

Чудный калишскій паркъ, окруженный со всѣхъ сторонъ предохранительными дамбами, прорванными въ нѣкоторыхъ мѣстахъ водою, оказался въ серединѣ наполненнымъ водою въ нѣсколько аршинъ глубины, обратившись въ громадное озеро съ плавающими стогами сѣна. Чтобы судить о высотѣ воды, стоявшей на затопленныхъ улицахъ города, достаточно сказать, что на нѣкоторыхъ изъ нихъ лошадь шла въ водѣ по брюхо, на другихъ же входы въ дома оказались совершенно залитыми водою. Наибольше же пострадали отъ наводненія деревни Райсковъ, Повоницы, Заводы, Старое-Мѣсто и Стржельница. Деревни эти оказались настолько залиты водою, что для спасенія крестьянамъ приходилось взбираться на крыши домовъ, деревья и другія возвышенія. Думать о спасеніи имущества и живого инвентаря, составляющихъ все благосостояніе крестьянина, — не приходилось, и имущество это частью затоплено, частью разнесено волнами, оставивъ хозяевъ безъ денегъ, хлѣба и крова.

Безпрерывные дожди первой декады іюля причинили много убытковъ хозяевамъ и *Петроковской* губ., особенно въ предѣлахъ *Лодзи*, гдѣ сѣно и картофель подверглись гніенію, хлѣба попорчены: въ самой *Лодзи* многія улицы, подвальные помѣщенія и погреба были залиты водой. («Нов. Вр.»).

Это выдающееся по своимъ размѣрамъ наводненіе перешло и за предѣлы Россіи. Особенно велико оно было въ *Силезіи*. Въ *Гресенбертѣ* водой снесено 50 домовъ, въ *Вилдбруннѣ* ни одного дома не уцѣлѣло, въ *Дамленбрюккѣ* разрушено 32 дома; утонуло болѣе 30 человекъ. Изъ *Лемберга* сообщаютъ, что «многіе мѣстности въ западной *Галиціи* затоплены». Въ окрестностяхъ *Кракова* все стоитъ подъ водой».

Наводненіе въ *Крыму*. *Симферополь* въ началѣ мѣсяца, по словамъ корреспондента «Южнаго Края» сдѣлался жертвою наводненія. 9 іюля въ какія-нибудь пять минутъ весь *Симферополь* превратился въ одно сплошное бурное море дико плещущихъ мутныхъ водъ. Вода неслась съ такою силою, что не только нельзя было думать о переходѣ съ одного тротуара на другой, но даже извозчики отказывались возить сѣдоковъ, смѣльчаки, рѣшившіеся выѣхать, подхватывались водой и экипажи ихъ плыли, а не ѣхали по улицамъ. На *Петропавловской* улицѣ гдѣ вода достигала двухъ аршинъ высоты, былъ подхваченъ напряженный тройкою нагруженный дилижансъ и понесенъ, словно утлая ладья. Верхняя *Казанская* слободка была вся залита; до 20 домовъ получили болѣе или менѣе сильныя поврежденія. На татарскомъ кладбищѣ обрушилась стѣна на протяженіи болѣе 25 саж., и многія мо-

гилы зарыты. Въ противоположной части города былъ настоящій потопъ: вода здѣсь достигла почти саженой высоты и свободно врывалась въ комнаты. Находящаяся въ этой части города канцелярія Крымскаго татарскаго дивизиона была совершенно залита, такъ что бумаги, лежація на столахъ, были подмочены. Часовой, стоявшій на дворѣ, былъ по поясъ въ водѣ. Отъ ливня потерпѣлъ не одинъ Симферополь но и окрестности.

Немного раньше (3 іюля) обильные дожди, какъ сообщаютъ изъ *Севастополя*, положили хлѣба, затопили огороды, сады и баштаны. («Н. В.»). Того же числа «небывалые ливни окончателно затопили часть города *Бахмута*. Въ тюрьмѣ водою спесены заборы и затоплены всѣ камеры» («Н. В.»). 5 іюля, по сообщенію изъ *Ялты*, «сильными дождями повреждены пути. Близъ Ай-Петри потокомъ смыло въ обрывъ тройку лошадей и экипажъ съ пассажирами» («Н. В.»).

Ливни на Кавказѣ. 4 іюля надъ городомъ *Тифлисомъ*, по словамъ «Тифл. Л.» разразилась гроза съ сильнымъ ливнемъ, причинившимъ много убытковъ. Ливень начался съ 5 часовъ утра. Въ какія нибудь 20 минутъ большая часть городскихъ улицъ превратилась въ бурныя рѣки, несшія своимъ теченіемъ камни разныхъ размѣровъ, песокъ и гравій; во многихъ мѣстахъ теченіемъ разрушены мостовыя, опрокинуты фонарные столбы и подмыты деревья. Два omnibusа съ 10-ю лошадьми были опрокинуты въ канаву. Пассажиры и двѣ лошади спасены. Убытки отъ ливня огромные. Нѣкоторые дома были переполнены водою настолько, что мебель плавала. По прекращеніи ливня на улицахъ образовались цѣлыя горы изъ песку и камней.

Въ *Красноводскѣ*, 17 іюля, крупные убытки причинилъ «грандіозный ливень, въ нѣсколько минутъ превратившій улицы въ бурныя рѣки». Болѣе другихъ пострадало общество «Кавказъ и Меркурій» («Н. В.»).

Въ *Терской* области особенно много пострадали отъ ливней станицы, расположенныя въ низооьяхъ Терека, гдѣ разливами этой рѣки снесло бѣольшую часть хлѣбныхъ посѣвовъ, огородовъ и бахчей и погибло много домашняго скота. Полевыя работы были пріостановлены. Скошенная трава сгнила подъ дождемъ. («Русск. Вѣд.»).

Изъ *Юти* «Нов. Обоз.» сообщали, что съ 1 по 3 іюля шли проливные дожди. Огороды совершенно пропали. (№ 6433).

Мѣстные ливни въ различное время. Въ *Смоленской* губ. послѣ проливного дождя 1 и 2 іюля р. Каспля и Жерестня выступили изъ береговъ и затопили луга, которые не удалось скосить послѣ того, какъ

вода спала; луга оказались занесенными пескомъ, и вся трава погибла. («Смолен. В.»). Корреспондентъ «Нов. Вр.» сообщаетъ: Въ Курскомъ уѣздѣ послѣ двухнедѣльныхъ нестерпимыхъ жаровъ, доходившихъ свыше 40°, вдругъ 24 іюля, хлынулъ страшный ливень, сопровождавшійся сильной бурей. Пронесшись по всему Курскому уѣзбу, онъ причинилъ много бѣдъ особенно сельскимъ жителямъ; еще не скошенный хлѣбъ сильно прибило къ землѣ, а скошенное сѣно, рожь, овесъ, пшеница, почти одновременно поспѣвшіе въ этомъ году и еще не убранные многими крестьянами, бурными потоками воды сносило съ полей въ рѣки, затопило и уничтожило много огородовъ; поносило мостки на рѣкахъ. Въ самомъ Курскѣ нѣкоторыя улицы были сплошь залиты водой, такъ что ни по тротуарамъ, ни по мостовой въ теченіе многихъ часовъ нельзя было ни пройти ни проѣхать: затопило много подвальныхъ этажей и погребовъ. Совершенно пересохшая р. Куръ обратилась въ многоводную рѣку и мѣстами далеко вышла изъ береговъ; въ рѣкѣ Тускари уровень воды поднялся высоко, какъ во время половодья... Дождевыми потоками въ р. Куръ снесло одну женщину и мальчика. Оба утонули. («Н. Вр.»). Какъ сообщаютъ «Пріазов. Краю» отъ 6 іюля, отъ станціи *Прохладной* до *Армавира* втеченіе 5 дней шли ливни, образовавшіе цѣлыя озера, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ хлѣба повалены и работы пріостановлены. Дожди съ грозами шли повсемѣстно. (Сиб. Вѣд.).

Засуха. «Русскому слову» сообщаютъ изъ Саратова. «Вотъ уже чуть не полтора мѣсяца, какъ въ *Саратовѣ* не было даже маленькаго дождя. Температура на солнцѣ днемъ достигаетъ 46 град. по Реомюру. Изъ большинства уѣздовъ несутся неутѣшительныя вѣсти. Рожь созрѣла преждевременно. Получилось очень мало соломы и тощее, «щуплое» зерно. Преждевременно созрѣла и пшеница — также очень мелкая и сухая.

Изъ *Ровнаго*, Самар. губ.: «Болѣе недѣли стоятъ небывалыя жары, достигающія 45°. Хлѣба горять, сады и травы высыхаютъ» («Нов. Вр.»).

Въ *Кологривскомъ* у., Костр. губ. почти съ начала мая не бывало дождей. Почва на столько сильно просохла, что земля во многихъ мѣстахъ потрескалась. По всѣмъ даннымъ урожай предвидится плохой. Рожь низкорослая, съ небольшимъ колосомъ и малымъ количествомъ зерна. Яровые во многихъ мѣстахъ или совсѣмъ, благодаря отсутствію влаги, не дали ростка, или настолько низки, что жать ихъ крайне трудно. Травы на низкихъ мѣстахъ еще сносны, на высокихъ же совсѣмъ сгорѣли. («Рѣв. Край»).

Въ *Рязанской* губ. къ 10 іюля «стояли страшныя жары и бездождіе». Въ с. Ловцахъ, Зарайск. у., сгорѣло нѣсколько сотенъ домовъ («Н. В.»).

Въ *Балахнинскомъ* уѣздѣ Ниж. губ. «полтора мѣсяца стоитъ страшная засуха. Такая продолжительная засуха очень вредно отразилась на произрастаніи хлѣбовъ и травъ. Травы низкорослы и рѣдки». («Моск. Вѣд.»).

Матчерки, 15 іюля. «Стоявшія въ Моршанскомъ уѣздѣ съ Троицына дня бездождіе и непрерывная жара, доходившая до 30° Цельсія въ тѣни, разрушили всѣ надежды на обильный урожай. Ураганъ довершилъ бѣдствіе... («Н. В.»).

Засуха въ Восточной Сибири. «Забайкальскія газеты переполнены извѣстіями о страшной засухѣ въ Забайкальской области, благодаря необыкновенно знойному іюню и іюлю. Въ теченіе цѣлой недѣли не было ни одной капли дождя. На горахъ начала желтѣть трава.

«Забайкалье», издающаяся въ *Читѣ*, пишетъ, что въ забайкальскихъ селахъ рогатый скотъ и лошади въ жаркіе дни, не находя убѣжища отъ зноя, мечутся по улицамъ въ изступленіи, не зная, куда дѣться отъ палящаго зноя. «Байкалу» сообщаютъ, что въ *Гоби* стоитъ страшная засуха. Скотъ валится отъ безкормицы. Ямщики-монголы, везущіе на быкахъ чай, товары, складываютъ ихъ среди степи впрядь до прихода верблюдовъ». («Н. В.»).

Грозы, градъ. Электрическая дѣятельность атмосферы за минувшій іюль достигла значительной интенсивности. Въ корреспонденціяхъ всюду отмѣчается значительное число грозъ и ихъ большая сила. Обруку съ ними идутъ и частыя градобитія.

Мезень, 24 іюля. «Въ селѣ Вожгорскомъ, въ часъ дня, послѣ грозы выпалъ небывалый градъ; приближеніе града сопровождалось сильнымъ гуломъ; вначалѣ градъ падалъ въ горошину, потомъ въ грецкій орѣхъ и, наконецъ, летѣли ледяные куски до 35, а нѣкоторые и 80 золотниковъ. Застигнутыхъ овецъ и мелкій скотъ убивало на мѣстѣ, — крупный же и люди получили значительныя ушибы. Въ домахъ всѣ стекла перебиты, мѣстами пробиты крыши. На протяженіи пяти верстъ хлѣба всѣ уничтожены». («С.-Петербург. Вѣд.»).

Въ *Лепельскомъ* уѣздѣ, 21 іюля «пронеслась градовая туча, причинившая много опустошеній въ мѣстечкахъ и деревняхъ. Градомъ, достигавшимъ величины куриного яйца, разбиты крыши, стекла, посуда въ домахъ, ранены люди и животныя и смѣшаны съ грязью хлѣба, овощи и другіе злаки. Градъ пролежалъ толстымъ слоемъ до утра» («Новости»).

Війскъ, 21. «Съ сильнымъ ливнемъ выпалъ градъ величиною съ голубиное яйцо. Въ продолженіе 20 минутъ градъ падалъ съ такою силою, что выбивалъ стелка въ окнахъ домовъ» («Нов. Вр.» № 9821).

Промзино, Симб. губ. 28. «27 вечеромъ градомъ, величиной болѣе голубинаго яйца, выбило около 500 десятинъ яровыхъ хлѣбовъ, повредило болѣе 2000. Въ домахъ выбиты стекла; убытки громадны»... (С.-Петб. Вѣд.).

Ямполъ, Подольск. губ., «11 іюля надъ нашимъ городомъ и его окрестностями въ 4 часа 30 минутъ пополудни разразилась страшная гроза. Какъ изъ ружей, сталъ палить градъ величиною въ турецкій орѣхъ. Во многихъ домахъ оказались всѣ окна выбитыми; во всѣхъ домахъ навалило граду на два вершка и болѣе; градъ немного растаявъ, слился въ одну сплошную массу, которая пролежала до слѣдующаго дня. Овощи, цвѣты, фрукты совершенно сбиты; жнецы въ полѣ спаслись только благодаря снопамъ, нажатымъ до грозы; старожилы не помнятъ такой грозы съ подобнымъ градомъ. Градъ этотъ, сопровождавшійся сильнымъ ливнемъ, принесъ много вреда въ особенности ишеницѣ, которую стали уже собирать, а также кукурузѣ и другимъ хлѣбамъ». («Одесск. Нов.»).



Минскъ, 12 іюля. Разразившаяся 11 іюля гроза съ крупнымъ градомъ повредила посѣвы между ст. Мѣхановичи и Минскомъ на протяженіи 11 верстъ; убытки громадны» («Нов. Вр.»).

Кіевъ. «Въ теченіе мая и іюня въ Кіевской губерніи истреблено и повреждено градомъ около 25,000 десятинъ посѣвовъ, убытки исчисляются около 900,000 рублей». («Спб. Вѣд.»).

Бѣлгородъ. 2 іюля. «Выпавшимъ въ сѣверной части уѣзда сильнымъ градомъ побито болѣе 1000 десятинъ озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ («Нов. В.»).

Рязань, 2 іюля. «Въ южныхъ уѣздахъ градомъ повреждено 600 десятинъ разнаго хлѣба». («Нов. В.»).

Если припомнимъ еще градъ, выпавшій въ прошломъ мѣсяцѣ у *Вольмара*, фотографическій снимокъ котораго здѣсь представляемъ (см. стр. 281), то мы можемъ составить себѣ понятіе о томъ, до какой силы дошли градобитія въ этомъ году.

Ураганъ. 22 іюля, въ 4 часа пополудни, страшный ураганъ пронесся надъ с. *Брахаловымъ* (Черниг. губ.). Около 160 домовъ съ надворными постройками разрушены до основанія, а у 200, хотя стѣны и остались цѣлы, но крыши, двери и окна вырваны и во многихъ мѣстахъ самыя стѣны домовъ расшатаны. Въ храмѣ, состоящемъ изъ трехъ придѣловъ, разрушены до основанія два, а третій, хотя и уцѣлѣлъ, но крыша сорвана, стѣны и потолки разрушены. Колокольня разрушена до основанія, и верхняя часть съ 6 колоколами ураганомъ отнесена въ противоположную сторону отъ западнаго придѣла. Каменная ограда мѣстами превращена въ кучи мусора. Ураганъ былъ настолько силенъ, что столѣтнія деревья одни вырваны съ корнемъ, а другія превращены въ щепы на мѣстѣ. Сады всѣ уничтожены.... 25 человекъ очень тяжело раненыхъ, легко раненыхъ весьма много. По улицамъ, во дворахъ, на огородахъ и садахъ много убитыхъ скота и птицъ». («Новости»).

Считаемъ не лишнимъ упомянуть о циклонѣ, имѣвшемъ мѣсто въ прошломъ іюнѣ (7-го) въ *Тонкинѣ*. Въ *Ганьой* была разрушена масса домовъ. Мѣстечки и деревни въ окрестностяхъ стерты съ лица земли. Убытки въ одномъ Ганьи болѣе 39 милліоновъ, а человѣческія жертвы насчитываются тысячами. Подробности можно найти въ «*Matin*».

К. Кохъ.



XVI 7/2.

№ 9.

1903.

Сентябрь



31 3/2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

1903

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и І. В. Шпиндлера.

Редаціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусть, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. В. Шпиндлеръ.

31 3/2

САНКТІПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



СОДЕРЖАНІЕ.

СТРАН.

- I. Соотношеніе между суточными періодическими и неперіодическими колебаніями температуры воздуха. А. Воейковъ. 283
- II. Научная хроника: Международные подъемы шаровъ и змѣвъ въ маѣ и іюнѣ 1903 г. — По поводу уменьшенія интенсивности солнечныхъ лучей въ первые мѣсяца 1903 г. — Интенсивныя зори въ Германіи. — Красныя зори въ Сочи. — Чувствительность сейсмографа къ давленію. — Вліяніе горъ на выпаденія града. — Метеорологическія наблюденія на Шпицбергенѣ. 294
- III. Обзоръ русской и иностранной литературы: Ассманъ. О наблюденіяхъ явленія обращенія температуры на воздухоплавательной Обсерваторіи. — Раушъ фонъ-Траубенбергъ. Разсѣяніе электричества на Везувіи. — Эльстеръ и Гейтель. О радиоактивной эманации въ атмосферномъ воздухѣ. — Бауеръ и Флемингъ. Магнитныя обсерваторіи Соединенныхъ Штатовъ, дѣйствовавшія 1-го іюля 1902 года. — Війнь. Учебникъ гидродинамики. — Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ. — Новыя книги 300
- IV. Обзоръ погоды за августъ нов. ст. К. Кохъ. 309

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 библіотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библіотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

сп. пост. 30/1/03

№ 48555

Шифр 31/3
2



1913

СООТНОШЕНІЕ МЕЖДУ СУТОЧНЫМИ ПЕРІОДИЧЕСКИМИ И НЕПЕРІОДИЧЕСКИМИ КОЛЕБАНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА.

Изслѣдованіе періодическихъ колебаній температуры воздуха началось давно. Въ первой половинѣ XIX ст. Дове занялся изслѣдованіемъ непериодическихъ измѣненій температуры, однако, не идя далѣе мѣсяцевъ и 5 дневныхъ средних¹⁾. Позже Ганнъ (J. Hann²⁾) занялся изслѣдованіемъ измѣненій температуры изо дня въ день и предложилъ называть это явленіе *измѣнчивостію* (Veränderlichkeit), а непериодическія отклоненія въ смыслѣ Дове *аномаліей*. Очевидно, что большая и малая измѣнчивость и аномалія могутъ совпадать и не совпадать. Малыя величины той и другой бываютъ въ тропикахъ, гдѣ среднія суточные очень постоянны. Что же касается среднихъ широтъ, то слѣдующіе примѣры покажутъ, какъ идетъ дѣло. Я взялъ наблюденія въ Барнауль на Оби въ Западной Сибири, т. е. мѣстности, гдѣ и измѣнчивость, и аномалія особенно велики. (См. табл. на стр. 284).

Изъ этой таблицы видно, что пятидневіе 13—17 декабря 1860 г. и шестидневіе 24—29 декабря 1855 г. отличались огромными колебаніями ото дня къ дню, средняя измѣнчивость 11,9 и 11,8, а аномалія, т. е. отклоненіе отъ многолѣтней средней за тѣ же дни, была

1) Dove, Nicht periodisch Aenderungen der Temperatur. 6 томовъ, нѣсколько статей въ книгѣ Klimatologische Beiträge и Darstellung der Wärmeerscheinungen durch fünftägige Mittel.

2) Veränderlichkeit der Tagestemperatur, Wien 1875. Для Россіи много данныхъ по тому и другому явленіямъ въ обширныхъ трудахъ Валена (Wahlen, Repertorium f. Meteorologie. T. VII и Supplement — Band II и III).

31 $\frac{3}{2}$

умѣренна въ первое и мала во второе. Дни 13—17 декабря 1877 г. отличались необычайно низкой температурой (аномалія $-29^{\circ},3$ т. е. температура почти на 30° ниже многолѣтней средней за тѣ же числа), а дни 19—24 декабря 1856 г. были очень теплы (аномалія $+14^{\circ},2$), но въ тотъ и другой періодъ температура была очень постоянна, такъ что средняя измѣнчивость очень мала $1^{\circ},9$ и $2^{\circ},0$.

Среднія температуры сутокъ.

Барнаулъ.

Д е к а б р ь.

Число.	1860.	1877.	Число.	1856.	Число.	1855.
13	$-17^{\circ},4$	$-42^{\circ},8$	19	$-2^{\circ},7$	24	$-13^{\circ},6$
14	$-11,3$	$-43,5$	20	$-2,6$	25	$-33,9$
15	$-7,4$	$-47,8$	21	$-3,6$	26	$-30,2$
16	$-30,8$	$-47,7$	22	$-7,3$	27	$-12,2$
17	$-46,3$	$-44,7$	23	$-1,6$	28	$-10,7$
			24	$-1,3$	29	$-25,7$
Средн. .	$-22,6$	$-45,3$		$-3,1$		$-21,0$

Многолѣтняя средняя.....	}	13—17	$-16^{\circ},0$
		19—24	$-17,3$
		24—29	$-18,4$

		Аномалія.	Измѣнчивость.
1860 г.....	13—17	$-6^{\circ},3$	$11^{\circ},9$
1877 г.....	13—17	$-29,3$	$1,9$
1856 г.....	19—24	$+14,2$	$2,0$
1855 г.....	24—29	$-2,6$	$11,7$

Однако и Ганнъ изслѣдуетъ лишь измѣненія температуры сутокъ, а всякому извѣстно, что бываютъ большія, и быстрыя колебанія въ теченіе сутокъ, которыя ускользаютъ при такомъ способѣ изслѣдованій. На записяхъ термографа въ ясные дни, пока солнце надъ горизонтомъ, видны постоянныя небольшія колебанія, чѣмъ больше размѣръ термограммы, тѣмъ эти колебанія яснѣе выражены. Я задался цѣлью изслѣдовать въ послѣдствіи полныя колебанія температуры по записямъ большихъ термографовъ, но когда я предпринялъ свою работу, у меня такого матеріала не было и я пока ограничился колеба-

ніями температуры за цѣлые часы. Данныхъ этого рода напечатано довольно много и я могъ пользоваться печатными трудами, между тѣмъ какъ записи термографовъ не печатаются и хранятся или на обсерваторіяхъ, гдѣ получались наблюденія, или въ центральныхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ. Мой трудъ напечатанъ въ Сборникѣ Трудовъ Кабинета Физической Географіи Имп. СПб. Университета, вып. 2. Спб. 1902. Даю извлеченіе изъ него, съ небольшими измѣненіями.

Я бралъ разность температуры отъ часа, когда она достигала относительнаго максимума до часа относительнаго минимума и т. д., затѣмъ складывалъ безъ различія знака и дѣлилъ на число дней мѣсяца. Такимъ образомъ у меня получались среднія полныя колебанія температуры за сутки, принимая въ расчетъ колебанія не менѣе $0,5^{\circ}$ Ц. въ цѣлые часы. Затѣмъ я бралъ суточное періодическое колебаніе (A_1), исключалъ его изъ полнаго (A), остаточная часть, очевидно — колебаніе непериодическое и годовое періодическое (A_2). Но послѣднее такъ медленно, что для сутокъ имъ можно пренебречь.

Суточную амплитуду за цѣлые часы очевидно приходилось брать вдвойнѣ для того, чтобъ получить суточное періодическое колебаніе, такъ какъ въ теченіе сутокъ мы имѣемъ правильные суточные подъемъ и пониженіе температуры.

Въ иныхъ случаяхъ встрѣчались затрудненія для вывода суточной амплитуды температуры, а именно поздней осенью и зимой, въ широтахъ близкихъ къ полярному кругу и особенно за нимъ, здѣсь суточные періодическія колебанія или вовсе отсутствуютъ, или очень малы, а непериодическія такъ велики, что иногда наибольшая температура за цѣлый мѣсяцъ приходится около восхода солнца, а наименьшая въ первые послѣполуденные часы, ходъ температуры обратный правильному суточному. Разность между средними наибольшими и наименьшими, если послѣднія приходятся на такіе часы, нельзя назвать періодической суточной амплитудой. Я принимаю въ расчетъ суточную амплитуду слѣдующимъ образомъ. За наименьшую (Min.) температуру я принимаю самую низкую среднюю мѣсячнаго часа, начиная отъ 5 часовъ до восхода солнца (собственно до $\frac{1}{2}$ часа послѣ восхода), а за наибольшую (Max.) самую высокую температуру часа отъ полудня до 16 ч.¹⁾ За тѣ мѣсяцы когда солнце не восходитъ, за часы Min. принимались 6 по 11. Если Min. оказывается равнымъ или большимъ, чѣмъ Max., то суточная амплитуда принимается = 0

1) Часы считаются отъ полуночи до полуночи, такъ что 16 = 4 ч. вечера.

и полное колебаніе A (въ вышеуказанныхъ границахъ) принимается равнымъ неперіодическому A_2 .

Всего мною вычислены колебанія за 190 мѣсяцевъ въ 30 мѣстахъ въ широтахъ отъ очень близкихъ къ экватору (Батавія $7^\circ S$, Тривандрамъ и Агастья $8^\circ N$) до близкихъ къ полюсу (Гринеллева земля $82^\circ N$).

Таблица, въ которой даны среднія за каждый изъ этихъ мѣсяцевъ, расположена такъ, что послѣ названія мѣста и мѣсяцевъ слѣдуютъ графы A_1 суточныхъ періодическихъ колебанія, A_2 неперіодическихъ колебанія и A сумма обоихъ. Далѣе идетъ NA_2 , т. е. среднее число неперіодическихъ колебаній въ сутки, $Var.$ средняя измѣнчивость суточныхъ температуръ, t средняя температура, n облачность. Далѣе я буду пользоваться этими сокращенными обозначеніями.

ПОЛОЖЕНІЕ СТАНЦІЙ.	φ 4)	λ	H 1)
Батавія, островъ Ява	— $6^\circ 11'$	$106^\circ 50'$	2)
Тривандрамъ, Индія	8 31	77 3	60
Гора Агастья, »	8 37	77 21	1890
Цикавей, Китай	31 12	121 20	2)
Тифлисъ	41 43	44 48	409
Нукусъ, Туркестанъ	42 27	59 37	66
Бухарестъ	44 25	26 6	84
Тріестъ	45 39	13 46	2)
Одесса	46 29	30 46	2)
Бернъ Швейцарія	} 46 57	5 15	573
Цюрихъ »		9 20	2550
Гора Зентисъ	47 15		
Нерчинскій заводъ, Забайкалье	51 19	119 37	657
Барнаулъ, Томской губерніи	53 20	83 47	146
Южная Георгія	— 54 31	— 36 0	2)
Упсала, Швеція	59 52	17 38	2)
Павловскъ	59 41	30 29	41
С.-Петербургъ	59 56	30 16	2)
Фортъ Рэ, Канада	62 39	— 115 44	3)
Кингуа-Фіордъ	66 36	— 67 19	2)
Соданкюла, Сѣв. Финляндія	67 24	26 36	181
Боссекопъ, Норвегія	69 57	23 15	30
Датскій островъ	70 27	— 26 19	2)
Островъ Янъ-Майенъ	71	— 8 28	2)
Карское море	3)	—	2)
Мысъ Барроу, Аляска	71 21	— 156 17	2)
Маляя Кармакулы, Новая Земля	72 23	52 33	2)
Сагастырь, устье Лены	73 22	126 35	2)
Мысъ Тордсенъ, Шпицбергенъ	78 28	15 42	2)
Бухта Леди Франклинъ, Гринеллева Земля	81 44	— 64 45	2)

1) Высота надъ уровнемъ моря, метры.

2) Близъ моря и не выше 30 м. надъ нимъ.

3) На кораблѣ, затертомъ льдами.

4) Южныя широты и восточныя долготы.

Мѣста.	Мѣсяцы.	Годъ.	A_1 1)	A_2	A	NA_2	Var.	t	n
Батавія о. Ява.	Январь	1881	7,8	1,6	9,4	0,61	0,5	24,9	8,2
	Юль	1894	14,0	0	14,0	0	0,3	26,0	4,4
	Октябрь	1895	14,6	2,0	16,6	0,52	0,5	27,0	4,6
Триванд- рамы, Индія.	Январь	1857	15,8	1,1	16,9	0,44	0,4	24,8	2,5
	Февраль	1857	17,4	0,4	17,8	0,16	0,2	25,3	2,2
	Юль	1856	7,2	3,4	10,6	0,74	0,4	24,9	7,7
Агастья, Индія.	Январь	1857	6,2	2,9	9,1	1,59	0,6	12,3	8,5
	Февраль	1857	12,4	2,0	14,4	0,50	0,5	13,1	4,0
	Юль	1856	3,4	2,3	5,7	1,30	0,2	14,5	9,5
Цикавсей.	Апрѣль	1860	19,3	3,2	15,5	0,57	1,8	13,2	6,5
	Юль	1860	9,4	3,4	12,8	1,10	1,0	25,8	7,3
	Декабрь	1860	12,2	2,5	14,7	0,87	2,2	3,2	4,9
Тифлисъ.	Январь	1893	8,6	2,5	11,1	1,03	1,3	— 2,1	7,1
	Юль	1893	25,2	1,0	26,2	0,55	1,3	25,0	3,0
	»	1895	19,5	2,3	21,8	0,64	1,7	23,1	4,2
	Декабрь	1895	10,4	3,4	13,8	1,45	1,6	4,6	6,5
Нукусъ.	Январь	1875	12,0	4,9	16,9	1,07	2,4	— 3,4	6,3
	Февраль	1875	22,8	0,4	23,2	0	1,4	— 5,6	2,1
	Юнь	1875	32,8	2,2	35,0	0,60	2,2	22,5	1,8
	Юль	1875	26,7	3,4	30,1	1,07	1,5	26,4	2,9
Бухарестъ.	Январь	1893	9,0	5,6	14,6	1,35	3,4	— 10,4	6,5
	»	1895	7,3	3,4	10,7	0,58	2,0	1,8	7,7
	Юль	1894	29,5	1,1	30,6	0,58	1,4	24,9	2,6
	»	1896	21,0	2,8	23,8	0,84	1,5	20,3	5,0
Триестъ.	Январь	1885	5,0	2,3	7,3	0,89	1,5	3,3	6,2
	Юль	1885	12,8	7,0	19,8	2,71	1,1	25,0	4,5
Одесса.	Январь	1894	6,0	4,5	10,5	1,03	2,8	— 5,8	6,4
	»	1895	3,2	6,0	9,2	2,07	2,2	3,8	8,6
	Юль	1895	15,2	4,4	19,6	2,29	1,1	24,1	2,8
	»	1899	12,6	4,8	17,4	1,97	1,1	21,9	5,2
Бернъ.	Декабрь	1879	10,4	3,2	13,6	0,61	2,5	— 9,6	4,5
Зентисъ.	Февраль	1896	2,9	4,6	7,5	1,76	1,7	— 5,4	3,6
	Юль	1896	5,9	2,4	8,3	1,03	1,7	5,2	6,8
	Сентябрь	1895	5,6	1,4	7,0	0,40	1,2	6,8	3,0
	Декабрь	1896	2,4	5,0	7,4	1,03	2,2	— 7,3	6,8
Цюрихъ.	Февраль	1896	10,6	1,5	12,1	0,14	1,5	— 1,4	7,2
	Юль	1896	18,5	5,4	23,9	1,64	1,5	18,1	5,2
	Сентябрь	1895	27,6	1,9	29,5	0,40	0,9	17,5	1,6
	Ноябрь	1897	10,6	2,1	12,7	0,93	1,7	3,3	7,2
Нерчинскій заводъ.	Январь	1861	12,9	4,2	17,1	1,35	2,3	— 37,2	—
	Мартъ	1860	24,6	2,2	26,8	0,65	3,0	— 19,2	—
	Августъ	1861	17,9	3,1	21,0	0,90	1,3	16,3	—
	Декабрь	1860	12,8	5,3	18,1	1,97	5,9	— 30,2	—

1) Обозначенія даны выше.

Мѣста.	Мѣсяцы.	Годъ.	A_1	A_2	A	NA_2	Var.	t	n
Барнаулъ.	Январь	1855	16,0	5,8	21,8	1,61	3,3	-21,7	—
	Февраль	1855	14,2	5,6	19,8	1,32	5,2	-10,3	—
	Мартъ	1860	22,5	1,5	24,0	0,84	2,5	-18,9	—
	Декабрь	1855	6,8	11,9	18,7	1,32	8,1	-16,2	—
	»	1860	9,8	8,1	17,9	1,33	3,3	-24,7	—
Ю. Георгія.	Февраль	1883	4,8	10,7	15,5	4,61	2,3	5,3	7,3
	Апрѣль	1883	3,4	7,7	11,1	3,07	1,7	0,5	7,4
	Май	1883	2,2	10,0	12,2	3,39	2,2	- 0,2	6,5
	Июль	1883	3,2	10,1	13,3	3,93	2,9	- 2,3	6,8
	Августъ	1883	3,5	10,4	13,9	4,58	2,8	1,2	6,0
	Ноябрь	1882	6,2	7,6	13,8	3,70	1,4	2,9	7,2
Упсала.	Январь	1882	3,2	5,7	8,9	1,23	2,1	0,5	6,3
	Февраль	1893	8,0	5,8	13,8	1,53	3,9	-11,9	7,6
	Июль	1895	13,8	5,7	19,5	1,99	1,1	14,7	6,2
Павловскъ.	Январь	1882	3,6	5,6	9,2	0,97	2,9	- 1,7	7,5
	»	1888	4,1	9,0	13,1	1,19	4,6	-12,8	7,2
	Февраль	1893	9,0	7,5	16,5	0,68	4,6	-17,0	5,0
	Апрѣль	1878	13,5	2,5	16,0	0,33	1,9	3,3	6,8
	»	1882	18,0	3,5	21,5	1,03	2,3	2,9	5,4
	Май	1889	24,2	3,1	27,3	1,03	2,2	12,3	5,4
	Июнь	1892	14,9	3,3	18,2	0,97	1,5	11,6	7,5
	Июль	1878	12,7	2,5	15,2	0,97	1,6	13,6	7,8
	»	1882	22,4	3,7	26,1	0,55	2,0	17,7	5,1
	Октябрь	1878	9,5	2,6	12,1	0,52	1,6	7,4	7,8
»	1882	8,8	3,6	12,2	1,37	2,2	1,9	8,1	
С.-Петер-бургъ.	Февраль	1871	7,1	9,8	16,9	1,25	4,7	-19,5	5,4
	Мартъ	1876	9,2	4,8	14,0	1,0	2,2	4,2	7,6
	Июнь	1871	11,8	3,1	14,9	0,9	2,7	12,5	6,9
	»	1876	17,4	3,9	21,3	0,77	2,1	17,9	3,7
	Ноябрь	1877	1,4	3,2	4,6	1,03	1,0	4,1	9,3
	Декабрь	1876	2,2	9,3	11,5	1,61	3,8	-15,7	6,1
Фортъ Рэ.	Апрѣль	1883	18,0	3,0	21,0	2,0	2,1	- 7,1	5,7
	Июнь	1883	14,9	5,5	20,8	2,67	2,0	10,8	6,4
	Декабрь	1882	4,2	10,4	14,6	2,97	4,2	-26,2	4,9
Кингуа.	Мартъ	1883	9,6	5,0	14,6	2,39	4,7	-21,2	7,0
	Июнь	1883	7,0	3,5	10,5	1,93	3,0	2,4	8,5
	Декабрь	1882	0,7	13,0	13,7	3,0	4,1	-21,7	6,2
Соданкюла.	Январь	1883	1,8	15,7	17,5	3,09	4,4	-12,3	6,9
	Февраль	1883	6,0	9,0	15,0	1,50	3,2	- 9,6	6,9
	Апрѣль	1883	14,8	4,0	18,8	0,60	1,1	0,7	6,1
	Июнь	1883	19,0	4,1	23,1	1,57	1,7	14,9	6,3
	Октябрь	1882	5,9	3,1	9,0	0,97	1,7	1,1	8,0
Боссекопъ.	Апрѣль	1883	9,0	4,5	13,5	1,37	1,3	1,4	6,7
	Июнь	1883	9,2	6,1	15,3	2,80	1,8	11,6	6,5
	Декабрь	1882	0,8	14,5	15,3	3,81	3,3	-10,7	5,1
Карское море.	Февраль	1883	2,8	12,8	15,6	1,71	6,0	-18,7	6,4
	Апрѣль	1883	11,4	4,1	15,5	0,83	2,8	-19,4	5,6
	Декабрь	1882	0	15,0	15,0	2,68	5,5	-19,5	7,0

Мѣста.	Мѣсяцы.	Годъ.	A_1	A_2	A	NA_2	Var.	t	n
Датскій островъ.	Февраль	1892	5,0	23,2	28,2	6,21	6,4	-24,3	5,8
	Мартъ	1892	10,0	18,1	28,1	5,13	3,8	-25,5	5,2
	Апрѣль	1892	16,9	6,8	23,7	2,93	3,2	-17,1	6,2
	Июнь	1892	7,4	6,4	13,8	3,70	0,9	1,1	6,4
	Юль	1892	6,9	13,3	20,2	6,16	1,0	4,4	6,6
	Октябрь	1891	2,0	6,8	8,8	2,71	1,4	-7,0	6,3
	Декабрь	1891	0,2	18,2	18,4	6,13	5,6	-20,3	6,4
Янъ Майенъ.	Январь	1883	0	10,1	10,1	1,87	4,2	-7,3	8,7
	Апрѣль	1883	2,6	5,0	7,6	1,67	2,7	-2,7	9,0
	Юнь	1883	2,8	4,5	7,3	2,0	1,0	1,8	9,3
	Октябрь	1882	1,0	6,0	7,0	2,26	1,2	2,1	9,2
Малыя Кармакулы.	Январь	1883	2,5	13,1	15,4	3,13	5,9	-21,5	6,5
	Февраль	1883	2,8	6,6	9,4	1,43	3,5	-9,7	8,1
	Апрѣль	1883	6,3	6,2	12,5	2,03	1,7	-6,4	7,5
	Юнь	1883	5,9	1,6	7,5	1,73	1,0	1,2	8,8
	Октябрь	1882	1,0	5,7	6,7	1,13	2,8	-6,5	8,7
Мысъ Барроу.	Апрѣль	1883	6,2	7,1	13,3	1,10	2,2	-19,3	6,8
	Юнь	1883	5,6	3,1	8,7	0,73	1,2	0,2	7,3
	Декабрь	1882	1,1	11,1	12,2	1,42	2,5	-27,3	2,7
Сагастыръ.	Январь	1884	1,0	11,4	12,4	3,35	3,5	-36,1	4,4
	Февраль	1883	3,0	7,7	10,7	2,68	3,1	-42,0	2,6
	»	1884	1,7	12,8	14,5	2,65	4,5	-33,9	4,6
	Мартъ	1884	10,4	8,2	18,6	2,39	2,4	-35,4	3,0
	Апрѣль	1883	12,8	5,4	18,2	1,57	2,3	-21,0	5,6
	Май	1884	12,2	3,6	15,8	1,29	1,4	-10,4	6,8
	Июнь	1884	6,0	3,6	9,6	1,0	2,4	-0,7	7,6
	Юль	1883	5,2	3,4	8,6	1,19	1,1	4,9	7,6
	Октябрь	1882	1,8	9,2	11,0	2,19	2,3	-15,1	7,2
	»	1883	2,0	10,3	12,3	2,37	2,7	-14,1	7,6
	Декабрь	1883	0	12,0	12,0	4,03	3,8	-33,4	4,0
Шпицбергенъ.	Апрѣль	1883	6,0	6,0	12,0	2,45	2,1	-6,9	6,6
	Юнь	1883	3,8	5,0	8,8	2,67	1,1	1,8	8,0
	Декабрь	1882	0	8,7	8,7	7,23	3,7	-18,5	5,1
Гриннелева земля.	Апрѣль	1883	11,0	3,0	14,0	6,73	1,7	-26,0	3,1
	Юнь	1883	4,7	4,5	9,2	4,75	1,5	0,2	7,2
	Октябрь	1882	1,0	10,2	11,2	4,39	—	-22,1	5,2
	Декабрь	1882	0	19,7	19,7	9,03	3,2	-33,2	2,9

Особенно интересенъ вопросъ о сравнительной величинѣ суточныхъ периодическихъ (A_1) и непериодическихъ (A_2) колебаній.

Я далъ для всѣхъ мѣстъ, для которыхъ имѣются у меня вычисленные среднія не менѣе 4 мѣсяцевъ, мѣсяцы съ самою большою величиною периодическихъ и непериодическихъ колебаній, и еще, для 2 мѣстъ съ самыми большими непериодическими колебаніями и двухъ съ самыми большими периодическими, величины для 1 до 3 другихъ мѣсяцевъ. (См. табл. стр. 290).

Слѣдовательно за исключеніемъ Гринеллевой земли и Датскаго о-ва, нигдѣ среднія неперіодическія колебанія за сутки не были болѣе 16° и лишь въ январѣ 1883 г. въ Соданкюла и декабрѣ 1882 г. на Карскомъ морѣ были больше 15° . Суточные періодическія колебанія такой-же или большей величины встрѣчаются вездѣ на земномъ шарѣ, кромѣ прибрежья моря, въ мѣсяцы когда полуденный уголъ паденія солнечныхъ лучей не менѣе 20° и облачность не болѣе 7. Даже за полярнымъ кругомъ она достигаетъ $19^{\circ}0$ (Саданкюла, июнь 1883 г.) и что еще замѣчательнѣе на берегу моря, за полярнымъ кругомъ достигаетъ $16^{\circ}9$ въ апрѣлѣ (Датскій о-въ; въ это время впрочемъ море подо льдомъ), а въ южной полосѣ Сибири бываетъ болѣе 22° даже въ мартѣ ($24^{\circ}6$ на Нерчинскомъ заводѣ, $22^{\circ}5$ въ Барнаулѣ).

М ъ С Т О.	Мѣсяцъ.	Годъ.	наиб. A ₁	Мѣсяцъ.	Годъ.	наиб. A ₂
Батавія	Октябрь . .	1895	14,6	Іюль	1895	2,9
Тривандрамъ	Февраль . .	1857	17,4	»	1856	3,4
Агастья	»	1857	12,4	Декабрь . .	1857	4,0
Тифлисъ	Іюль	1893	25,2	»	1895	3,4
Нукусъ	Іюнь	1875	32,8	} Январь . .	1875	4,9
	Іюль	1875	26,8			
Бухарестъ	»	1894	29,5	»	1893	5,6
Одесса	»	1895	15,2	»	1895	6,0
Зентисъ	»	1896	5,9	Декабрь . .	1896	5,0
Цюрихъ	Сентябрь . .	1895	27,6	Январь . . .	1895	6,4
Нерчинскій заводъ . .	Мартъ . . .	1860	24,6	Декабрь . .	1860	5,3
Барнауль	»	1860	22,5	»	1860	11,9
Южная Георгія	Декабрь . .	1882	6,3	Февраль . .	1883	10,7
Упсала	Іюнь	1896	24,6	Январь . . .	1881	10,2
Павловскъ	Май	1889	24,2	»	1888	9,0
С.-Петербургъ	Іюнь	1876	17,4	Февраль . .	1871	9,8
Фортъ Рэ	Апрѣль . . .	1883	18,0	»	1883	11,1
Кингуа	Мартъ . . .	1883	9,6	Январь . . .	1883	13,6
Соданкюла	Іюнь	1883	19,0	»	1883	15,7
Боссекопъ	»	1883	9,2	Декабрь . .	1882	14,5
Карское море	Апрѣль . . .	1883	11,4	»	1882	15,0
				Февраль . .	1892	23,1
Датскій островъ	»	1892	16,9	Декабрь . .	1891	18,2
				Мартъ . . .	1892	18,1
				Ноябрь . . .	1891	17,5
остр. Янъ Майенъ . . .	Іюнь	1883	2,8	Январь . . .	1883	10,1
Малыя Кармакулы . . .	Апрѣль . . .	1883	6,3	»	1883	13,1
Мысъ Барроу	»	1883	6,2	Декабрь . .	1882	11,1
Сагастырь	»	1883	12,8	Февраль . .	1884	12,8
Шпицбергенъ	»	1883	6,0	»	1883	10,7
Гринеллева земля . . .	»	1883	11,0	Декабрь . .	1882	19,7
				Февраль . .	1883	17,2

Самыя большія величины неперіодическихъ колебаній $19^{\circ}7$ на Гринеллевой землѣ и даже $23^{\circ}1$ на Датскомъ островѣ оказываются менѣе суточныхъ періодическихъ колебаній за 4 изъ взятыхъ мною

5 мѣсяцевъ въ Нукусѣ, іюля 1894 и 1895 г. въ Бухарестѣ, сентября 1895 г. въ Цюрихѣ, іюля 1893 г. въ Тифлисѣ, марта 1860 г. на Нерчинскомъ заводѣ, іюня 1896 г. въ Упсалѣ, мая 1889 г. въ Павловскѣ — беря только мѣсяцы, за которые неперіодическія колебанія мною вычислены. Въ это число не вошли станція съ самыми большими суточными амплитудами, въ пустыняхъ и на нагорьяхъ Азіи, Африки и Америки. Въ этихъ странахъ встрѣчаются среднія за мѣсяцы суточные амплитуды болѣе 20° , слѣдовательно двойныя или A_1 болѣе 40° .

Поэтому несомнѣнно, что *сумма суточныхъ періодическихъ колебаній, во взятыхъ мною границахъ, значительно превосходитъ сумму неперіодическихъ, на сушь земнаго шара, въроятно въ размѣрѣ не меньше 5 : 1.*

Но недостаточно сравнить мѣсяцы съ наибольшими періодическими (A_1) и неперіодическими колебаніями (A_2) лучше примѣнить насколько возможно законъ большихъ чиселъ, и для того я даю геометрическое отношеніе A_1 въ мѣсяцы лѣтняго полугодія (апрѣль по сентябрь въ сѣверномъ полушаріи) къ A_2 въ зимніе мѣсяцы (ноябрь по февраль въ сѣверномъ полушаріи). Для трехъ станцій, близкихъ къ экватору (Батавія, Тривандрамъ, Агастья), для того и другого вывода взяты всѣ мѣсяцы, такъ какъ въ этихъ широтахъ различія лѣта и зимы въ нашемъ смыслѣ не существуетъ. Начинаю съ мѣстъ, гдѣ A_1 болѣе A_2 , причемъ послѣднее принято за 1.

Батавія	5,2	Зентисъ	1,3
Тривандрамъ	6,4	Цюрихъ	6,0
Агастья	2,3	Упсала	2,5
Цикавей	4,3	Павловскъ	2,2
Тифлисъ	5,0	С.-Петербургъ	1,8
Нукусъ	10,5	Фортъ Рэ	1,7
Бухарестъ	5,4	Соданкюла	1,4
Одесса	2,7		

Далѣе идутъ мѣста, гдѣ A_2 болѣе A_1 , здѣсь принимаю $A_1 = 1$.

Южная Георгія ¹⁾	1,7	Малые Кармакулы	1,6
Кингуа	1,7	Мысь Барроу	1,5
Боссекопъ	1,3	Сагастырь	1,3
Карское море	1,2	Шницбергенъ	1,9
Датскій островъ	1,8	Гриннелева земля	2,3
Янъ Майенъ	2,8		

1) Лѣтніе мѣсяцы ноябрь по мартъ, зимніе май по августъ, такъ какъ мѣсто находится въ среднихъ широтахъ южнаго полушарія.

Изъ этой таблицы, какъ и изъ помѣщенной ранѣе большой таблицы, можно сдѣлать слѣдующіе выводы: 1) Суточные періодическія колебанія значительно больше въ низкихъ широтахъ, чѣмъ въ высокихъ, внутри материка, чѣмъ на берегу моря, и на равнинахъ и въ долинахъ, чѣмъ на отдѣльныхъ горахъ. 2) Неперіодическія колебанія вообще увеличиваются отъ экватора къ полюсу. 3) Они немного больше на горѣ тропическаго пояса, чѣмъ на сосѣдней береговой станціи, а на горѣ Швейцаріи за тѣ же мѣсяцы то больше, то меньше, чѣмъ въ сосѣдней долинѣ. 4) Величина неперіодическихъ колебаній на берегу моря и внутри материка не разнится существенно, при прочихъ равныхъ условіяхъ. 5) Въ сѣверной полосоѣ Европы величина неперіодическихъ колебаній больше въ холодныя зимніе мѣсяцы, чѣмъ въ теплыя. Вблизи полюса зимняго холода въ Восточной Сибири вѣроятно обратно.

До сихъ поръ для среднихъ широтъ я сравнивалъ неперіодическія колебанія зимнихъ мѣсяцевъ съ періодическими колебаніями лѣтнихъ. Если сравнить тѣ и другія отдѣльно за лѣтніе и зимніе мѣсяцы, то оказывается, что въ среднихъ широтахъ вдали отъ моря, въ лѣтніе мѣсяцы преобладаніе періодическихъ колебаній очень велико. Отношеніе доходитъ до 25,2:1 (Тифлисъ, іюль 1893 г.). Во всѣхъ мѣстахъ среднихъ широтъ, для которыхъ я вычислилъ эти величины, оказывается преобладаніе A_1 въ лѣтніе мѣсяцы, за исключеніемъ Южной Георгіи. Тоже преобладаніе періодическихъ колебаній оказывается и въ большинствѣ полярныхъ (Соданкюла, Кингуа, Боссекопъ, Карское море, Кармакулы, Сагастырь, Гринслева земля) и лишь на Датскомъ островѣ, мысѣ Барроу, Янгъ-Майенѣ и Шпицбергенѣ встрѣчается обратное, причѣмъ наибольшее преобладаніе A_2 въ размѣрѣ 2:1 въ апрѣлѣ на Янгъ-Майенѣ и іюлѣ на Датскомъ островѣ. Зимой уже за 46° с. ш. встрѣчается большая величина A_2 , чѣмъ A_1 за тотъ же мѣсяць, именно въ Одессѣ за январь 1895 г., это былъ исключительно теплый и пасмурный мѣсяць (обл. 8,4) съ частыми и обильными осадками. Болѣе холодный и менѣе облачный январь 1894 г. далъ преобладаніе A_1 . Въ Цюрихѣ январь 1895 г. холодный, но съ преобладаніемъ циклоническаго типа погоды и большою облачностью, далъ лишь небольшой пересѣсъ A_1 , а въ февралѣ 1896 г. и ноябрѣ 1897 г., когда преобладали антициклоны, отношеніе $\frac{A_1}{A_2}$ какъ $\frac{7}{1}$ и $\frac{5,1}{1}$. На Нерчинскомъ заводѣ и несомнѣнно вообще въ Восточной Сибири до 60° с. ш. и можетъ быть и до 65° A_1 рѣшительно преобладаетъ и зимой, а въ измѣнчивомъ климатѣ За-

падной Сибири уже бывають мѣсяцы съ преобладаніемъ A_2 , т. е. неперіодическихъ колебаній (Барнаулъ декабрь 1855 г.), но вѣроятно здѣсь такія явленія уже не бывають въ февралѣ, а ограничиваются ноябремъ, декабремъ и январемъ.

Еще вблизи 60° с. ш. въ небольшомъ разстояніи отъ моря, въ Павловскѣ и Упсалѣ A_1 бываетъ больше A_2 въ февралѣ, но въ ноябрѣ, декабрѣ и январѣ этого нѣтъ ни въ одномъ изъ взятыхъ мною мѣсяцевъ и вѣроятно вообще не бываетъ.

Въ Сагастырѣ, у устья Лены, мѣсяцы съ октября по февраль даютъ преобладаніе A_2 , а оба марта, за которые есть наблюденія—преобладаніе A_1 . На приморскихъ полярныхъ станціяхъ внѣ Восточной Сибири преобладаніе A_1 вѣроятно начинается не ранѣ апрѣля.

Среднее число неперіодическихъ колебаній въ сутки (графа NA_2 въ большихъ таблицахъ) показываетъ вообще увеличеніе отъ экватора къ полюсамъ, но далеко менѣе правильное, чѣмъ величина колебаній. Число колебаній еще очень мало въ Павловскѣ и Петербургѣ, гораздо менѣе чѣмъ подъ той же широтой въ Упсалѣ (Швеція).

Между 30° и 60° с. ш. не обнаруживается увеличенія числа колебаній зимою сравнительно съ лѣтомъ, а на берегахъ южно-европейскихъ морей (Тріестъ, Одесса) число ихъ даже больше лѣтомъ, чѣмъ зимою. Въ Тріестѣ въ іюль 1890 г. 2,7, т. е. такое число, какого нѣтъ ни на одной станціи сѣвернаго полушарія въ югу отъ полярнаго круга, кромѣ Ф. Рэ (3,0).

Болѣе 5 колебаній въ сутки бываетъ только въ немногихъ мѣстахъ, притомъ только въ мѣсяцы съ ноября по мартъ, наибольшее число было на Гринеллевой землѣ (9,0 и 8,1), Шпицбергенѣ (7,2) и Датскомъ островѣ (6,2, 6,2 и 6,1), причемъ здѣсь одинъ изъ этихъ мѣсяцевъ былъ іюль. Уже изъ того, что въ среднихъ широтахъ число колебаній лѣтомъ не меньше чѣмъ зимой, а на приморскихъ станціяхъ даже больше, видно, что между числомъ неперіодическихъ колебаній и суммою ихъ нѣтъ соответствія.

А. Воейковъ.

(Продолженіе слѣдуетъ).

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Международные подъемы шаровъ и змѣвъ въ маѣ и юнѣ 1903 г. — По поводу уменьшенія интенсивности солнечныхъ лучей въ первые мѣсяца 1903 г. — Интенсивныя зори въ Германіи. — Красныя зори въ Сочи. — Чувствительность сейсмографа къ давленію. — Вліяніе горы на выпаденіе града. — Метеорологическія наблюденія на Шпицбергенѣ.

Международные подъемы шаровъ и змѣвъ въ маѣ 1903 г. *t* — температура внизу, *t_{mn}* — минимальная температура, *H_{tmn}* — высота въ метрахъ, на которой была наблюдаема минимальная температура. *H_{mx}* наибольшая высота подъема въ метрахъ. *T* — часы и минуты начала подъема (часы отъ полуночи), Ш.-З. — Шаръ-зондъ, Ш. — шаръ съ людьми, Зм. — змѣй.

6 мая (нов. стили).

Мѣсто.	<i>T</i>	<i>t_o</i>	<i>t_{mn}</i>	<i>H_{tmn}</i>	<i>H_{mx}</i>	
Берлинъ	0 ^h 30 ^m	18,6	8,5	910	—	Зм.
Павловскъ	8 3	5,2	— 6,6	3800	—	Зм.
»	15 26	7,8	5,4	240	—	Зм.

7 мая.

Траппъ	8 0	9,2	—29,1	6420	6420	Ш.-З.
Страсбургъ	4 10	10,5	—58,3	9500	13400	Ш.-З.
Барменъ (Нижне-Рейнская пров.)	11 50	14,0	—18,0	4600	4800	Ш.-З.
Цюрихъ	5 0	7,5	0,4	1500	1500	Ш.-З.
Берлинъ	1 0	12,0	7,4	1110	—	З.
»	8 0	14,0	— 9,8	3670 ¹⁾	—	З.
»	3 48	11,9	—43,0	7560 ²⁾	13360	Ш.-З.
»	8 28	14,0	—20,1	5135	5135	Ш.
»	8 0	10,4	0,0	2000	2000	Ш.
Вѣна	7 6	14,8	—54,4	9020	8370	Ш.-З.
»	7 20	14,8	— 7,0	4375	4375	Ш.
Блю-Хилль	14 54	20,1	8,3 ³⁾	1022	1022	З.
Павловскъ	7 57	5,2	— 6,1	2290	2290	З.
»	15 58	7,1	— 7,9	2160	2160	З.

1) На высотѣ 1900 м. произошла инверсія температуры надъ кучевыми облаками.

2) Выше температуры не записаны.

3) На высотѣ 195 м. *t* = 17,8.

Распределение давления. Сравнительно высокое давление (выше 760 мм.) было надъ юго-восточной Европой, причеиъ отрогъ этого высокаго давления распространялся на Альпы. Надъ сѣверными областями распространялась широкая полоса низкаго давления, съ центрами на Нѣмецкомъ морѣ (750 мм.) и надъ Финляндіей. Финляндскій циклонъ въ теченіе дня передвинулся къ востоку; и одновременно возникъ новый циклоническій центръ къ югу отъ Ирландіи и сѣверо-западѣ Испаніи (750 м.) Не особенно глубокая депрессія (757 мм.) была также въ этотъ день надъ Тирренскимъ моремъ.

Въ Блю-Хилльской обсерваторіи при подъемѣ змѣевъ къ западу была область высокаго давления (770 мм.). Надъ южными штатами (Новый Орлеанъ 757 мм.) находился циклонъ.

Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ іюнь 1903 г. (Обозначенія см. выше).

3 іюня.

Мѣсто.	T	to	tmn	Hmm	Hmx
Гамбургъ	10 ^h 0 ^m	13,7	9,0	500	— 3.
»	17 30	17,5	10,0	810	— 3.
Берлинъ	19 30	16,8	8,6	930	— 3.
Павловскъ	7 33	18,8	0,3	2590	— 3.
»	13 44	23,0	—11,6	4430	— 3.

4 іюня.

Иттевилъ	2 0	9,3	—52,6	10490	12840 Ш.-3.
Страссбургъ	5 20	9,5	—24,1	6690	6690 Ш.-3.
Фридрихсгафенъ	15 0	14,0	5,2	1520	— 3.
Цюрихъ	4 51	10,2	—66,5	—	15750 Ш.-3.
Барменъ	8 10	16,5	10,7	920	920 3.
Гамбургъ	10 0	16,5	3,2	1490	— 3.
Берлинъ	12 0	11,4(?)	7,3	1055	— 3.
»	10 30	16,6	1,1	1580	— 3.
»	3 13	10,2	—53,0	11500	13370 Ш.-3.
»	8 43	15,2	—15,3	5646	5646 Ш.
Вѣна	7 30	15,8	—43,7	9500	10010 Ш.-3.
»	8 0	15,8	—10,8	5136	5136 Ш.
»	8 30	15,7	—21,4	7280	7280 Ш.
Павловскъ	14 18	17,3	14,5	390	— 3.
»	17 57	17,8	9,5	1130	— 3.
Блю-Хилль	9 33	14,1	11,4	517	849 ¹⁾ 3.

1) t = 12°2.

5 іюня.

Мѣсто.	<i>T</i>	<i>t_o</i>	<i>t_{mn}</i>	<i>H_{tmn}</i>	<i>H_{mx}</i>
Фридрихсгафенъ.	15 ^а 37 ^м	16,0	5,7	1770	— 3.
Павловскъ	16 27	13,1	—11,6	3440	— 3.

Распределение давленія. 4 іюня надъ сѣверозападной Европой господствовалъ сильный антициклонъ (макс. въ Ирландіи 776 мм.), распространявшійся къ СЕ. Отъ Средиземнаго моря, черезъ Балканскій полуостровъ къ Россіи распространялась полоса низкаго давленія. Благодаря такому распредѣленію давленія вся Европа, гдѣ были произведены подъемы, находилась подъ вліяніемъ сѣвернаго воздушнаго теченія. Поднятіе змѣевъ въ Америкѣ было произведено въ юго-восточной части области высокаго давленія, центръ который былъ къ сѣверу отъ Великихъ Озеръ.

По поводу статьи Дюфура объ уменьшеніи интенсивности солнечныхъ лучей въ первые мѣсяцы 1903 г. (Рефер. см. Мет. Вѣст. 1903 г. № 6, стр. 187), Гокель (Goskel) изъ Фрейбурга (Швейцарія) пишетъ, что и имъ обнаружено также ослабленіе ультрафіолетовыхъ лучей при наблюденіи актинометромъ Эльстера и Гейтеля.

По словамъ г. Гокеля, почти регулярно въ ясные дни минувшей зимы небо послѣ 11 часовъ заволакивалось туманомъ, который хотя для глазъ былъ мало замѣтенъ, но между тѣмъ измѣнялъ густой голубой цвѣтъ неба въ нѣсколько грязноватый и при этомъ въ нѣкоторые дни интенсивность ультрафіолетовыхъ лучей уменьшалась почти вдвое противъ нормальной величины. Этотъ туманъ, поглощающій ультрафіолетовые лучи, по мнѣнію Гокеля, не могъ имѣть мѣсто въ низкихъ слояхъ атмосферы, такъ какъ съ одной стороны при высотѣ солнца менѣе 25° интенсивность его лучей была почти нормальна, а съ другой въ нѣкоторые дни, когда замѣчалось особенное ослабленіе интенсивности около полуденныхъ лучей, вершины Бернскихъ Альпъ, доходящія до высоты 4000 метровъ были видимы съ рѣдкой отчетливостью.

Необычайно интенсивныя зори въ 1902 г. наблюдались въ Гейдельбергѣ (Германія) какъ это видно изъ статьи директора астрофизической обсерваторіи въ этомъ городѣ, профессора Вольфа, помѣщенной въ запискахъ мѣстнаго астрономическаго общества. Зори эти по интенсивности на поминали тѣ явленія, которыя наблюдались въ 1884 г. послѣ изверженія Крактоа. Первая, необычайно пурпуровая, заря была 17 іюня, послѣ чего подобныя же явленія продолжались почти ежедневно, когда была сколько нибудь ясная погода. Особенно сильно

окрашена была такъ называемая вторая заря 26 іюня. 6 іюля было первое ослабленіе рубинового цвѣта зорей, хотя онѣ всетаки были болѣе интенсивны, чѣмъ въ предыдущіе года. Около 26 іюля былъ второй болѣе слабый періодъ развитія зорь, которыя затѣмъ продолжались цѣлый годъ, временами усиливаясь или ослабляясь, причеиъ въ октябрѣ 1902 г. было наиболѣе сильное ихъ развитіе. Въ январѣ 1903 г. впервые наблюдалось кольцо Бишопа.

Эти явленія ненормальныхъ зорь г. Вольфъ ставитъ въ связь съ изверженіемъ вулкана Mont Pelée, которое въ первый разъ было 8 мая 1902 г.; причеиъ, судя по началу зорь, пепель употребилъ около 6 недѣль, для достиженія Европы.

Въ той же статьѣ Вольфъ приводитъ наблюденія по зачерненному термометру, которыя даютъ слѣдующія среднія числа по пятидневіямъ

Май	26—31	Среднее	максимальное	поглощеніе	лучей	45,8 С.
Іюнь	1—5	»	»	»	»	49,9
»	6—10	»	»	»	»	39,3
»	11—15	»	»	»	»	39,1
»	16—20	»	»	»	»	40,0
»	21—25	»	»	»	»	41,2
»	26—30	»	»	»	»	46,4

Приведенныя числа показываютъ, что воздушная пыль, вліявшая на уменьшеніе интенсивности солнечныхъ лучей, достигла до Германіи около іюня, т. е. черезъ 5 недѣль послѣ изверженія вулкана Mont Pelée.

При астрономическихъ наблюденіяхъ во второй половинѣ 1902 г. тоже замѣчалось уменьшеніе прозрачности воздуха.

Наблюденіе красной зори на Сочинской опытной станціи въ декабрѣ 1902 г. г. Марковичемъ. «3 декабря чудный день, солнечный и теплый. Кое гдѣ на горизонтѣ кучевыя облака. Море совершенно спокойно; голубое, ясное. Бенгальскія розы цвѣтутъ. Съ сѣверной стороны дома ¹⁾ вода замерзла, ночью на станціи былъ минимумъ —0,3 С. Въ комнатахъ цвѣтутъ примулы. Ходить можно въ кителѣ. На солнцѣ въ 1 ч. дня 15° С. Собраны мандарины. Заходъ солнца. Весь горизонтъ имѣетъ видъ будто тамъ, гдѣ то, по ту сторону моря обширный пожаръ. Скопившіяся вверху надъ полымемъ тучи кажутся сверху совсѣмъ темными, а снизу огненно освѣщенными и какъ бы пронизанными огненными лучами. Особенно рельефенъ дубъ ²⁾ съ своей крестообразной кроной, вырисовывающійся на этомъ огненномъ фонѣ. Но вотъ между огнен-

1) Завѣдывающего станціей.

2) Между домомъ завѣдывающего и моремъ стоитъ дубъ.

ной полосой и освѣщенными снизу тучами начинаетъ появляться синее небо, пожаръ какъ бы потухаетъ и низъ пожарища принимаетъ болѣе яркій, темный оттѣнокъ. Тучи разбиваются на клочья. Особенно интересны эти клочья, когда они совсѣмъ отходятъ отъ большой тучи; тогда они являются окруженными огненнымъ кольцомъ. Голубая полоса дѣлается все болѣе и болѣе, а пожарище все алѣе и алѣе. Скелеть же дуба все же черенъ. Море напоминаетъ чашку съ расплавленнымъ свинцомъ. Но вотъ появляются болѣе смѣлыя тучки, которыя рѣшаются спуститься въ пламя пожара, на ярко оранжевомъ полѣ онѣ кажутся гигантскими жаръ-птицами, несущимися къ намъ. Скелеть дуба дѣлается особенно красивымъ. Верхушка его уходитъ въ темноглубое небо, середина — въ малоосвѣщенное огнемъ пространство, а низъ лежитъ на аломъ фонѣ, самые же нижніе сучья и стволъ какъ бы вырастаютъ изъ оловянной чашки (моря). Число гигантскихъ птицъ (тучъ) увеличивается. Онѣ уже очутились на голубомъ фонѣ и какъ бы парятъ, любуясь совсѣмъ алой полосой неба на горизонтѣ. Верхнія тучи дѣлаются суровѣе и съ краю ихъ чуть-чуть замѣтны едва уловимыя золотыя ниточки. Но вотъ онѣ совсѣмъ исчезли. Теперь горизонтъ имѣетъ внизу темномалиновую полосу, она все блѣднѣетъ и переходитъ въ желтую, желтая, соприкасаясь съ синевой неба, даетъ полосу зеленоватую. Красота этого вида съ трудомъ поддается описанію. Свинець моря все тускнѣетъ и тускнѣетъ. Наконецъ пожаръ погасаетъ, клубы дыма (тучи) дѣлаются все выше и выше. Гиганскія птицы, увидя, что онѣ зашли слишкомъ далеко, расползаются въ стороны. Одна только изъ нихъ нахохлилась и у ней появился огненный длинный клювъ. вмѣстѣ съ исчезновеніемъ полымя и скелеть дуба какъ бы осунулся и растворился въ темной синевѣ неба, откуда-то сверху спустившейся на море и скоро заповившей все небо, должно быть, съ цѣлью скрыть слѣды бывшаго пожара. Это ей удалось исполнѣ, ибо черезъ четверть часа все скрылось въ общей темной полосѣ спустившейся ночи.

Ночь лунная, свѣтлая.

4 декабря. День солнечный, хорошій. На маркизѣ окна притаилась цѣлая стая мухъ; которыя будучи согнаны, разлетѣлись.

Заходъ. Ярко огненная полоса на горизонтѣ перерѣзана нѣсколькими рядами темносвинцовыхъ тучъ. Просвѣты между рядами съ причудливыми зигзагами особенно красивы. Чѣмъ выше эти просвѣты, тѣмъ они блѣднѣе. Ряды постепенно суживались и тучи темнѣли. Эти темныя ряды съ пурпуровыми полосками неба были необыкновенно красивы».

Въ статьѣ г-на Napier Denison, помѣщенной въ Quarterly goournal of the Royal Meteorol. Society (vol XXVII, pp. 293—298) указано на чувствительность сейсмографа къ давленію. Сейсмографъ былъ поставленъ въ 1898 г. въ Метеорологической Обсерваторіи въ Викторіи (Vancouver, С. Америка) и авторъ статьи наблюдалъ, что, когда на берегу Тихаго океана Британской Колумбіи до сѣверной Калифорніи давленіе было высокое, въ то время какъ на океанѣ оно было сравнительно низкое, горизонтальный маятникъ сейсмографа двигался къ востоку. Когда приближалась буря съ запада, часто за восемнадцать часовъ до начала паденія барометра, маятникъ сейсмографа уже качался на востокъ; когда же приближалось высокое давленіе, маятникъ начиналъ качаться къ западу, прежде чѣмъ это надвиганіе можно было обнаружить по синоптическимъ картамъ.

Итальянское метеорологическое бюро недавно опубликовало интересную статью г-на Монти по вопросу о вліяніи горъ на выпаденіе града. По наблюденіямъ съ 1880 по 1887 г. въ Collegio Romano въ Римѣ, и на горной станціи Монтекаво (Montecavo) близъ Рима на высотѣ около 1000 метровъ, оказалось что на 41 градусовой день въ Римѣ приходится 80 таковыхъ же дней въ Монтекаво; мѣсячныя величины показываютъ два максимума въ апрѣлѣ и октябрѣ и два минимума въ іюлѣ и декабрѣ превышеній градусовыхъ дней на горѣ подъ градусовыми днями внизу. За тотъ же періодъ наблюденій грозовыхъ дней въ Монтекаво было 129, а въ Римѣ 176; изъ этого видно, что превышеніе градусовыхъ дней на горѣ, не связано съ большей напряженностью атмосфернаго электричества. Авторъ статьи полагаетъ, что здѣсь имѣетъ мѣсто болѣе теплое состояніе воздуха въ Римѣ, такъ какъ въ лѣтніе мѣсяцы разница температуръ между двумя станціями въ среднемъ доходитъ до 10°.

Метеорологическія наблюденія у берега о-ва Шпитцбергена лѣтомъ 1898 г. приведены въ сообщеніи г-на Carlheim-Gyllensköld (Öfversigt af Kongl. Vet. Akad. Föhr 1900, № 4) который принималъ участіе въ Шведской экспедиціи на Шпитцбергенъ въ 1898 г. для измѣренія дуги меридіана. Наблюденія производились на суднѣ экспедиціи, стоявшемъ у берега, и въ сообщеніи данныя приведены in extenzo. Абсолютные минимумы и максимумы температуры были въ іюлѣ —0°;1 Ц. и 13°0, въ августѣ —1°6 и 8°6.

Приводимъ средніе результаты этихъ наблюденій, причемъ въ іюлѣ судно было между 79½° с. ш. и 17½° восточн. долготы (отъ Гринвича), а въ августѣ 79° с. ш. и 16°—20° вост. долг.

	Давленіе		Темпер. возд.		Влажн. средн. за 3 мѣсяца.		Обл. средн.	Сила вѣтра м. въ сек.	Темп. моря.
	Іюль.	Авг.	І.	А.	мм.	%			
4 ч. утра.	754,9	753,1	4,8	2,6	5,1	85	7,4	3,3	3,1
8 » »	55,1	52,8	5,3	3,3	5,2	82	8,4	3,6	3,3
12 » дня.	55,3	53,2	5,7	3,6	5,2	81	6,9	4,3	3,7
4 » »	54,9	52,8	5,4	3,4	5,2	84	6,9	3,8	3,6
8 » »	54,6	52,6	4,9	2,5	5,1	85	7,4	3,4	3,3
12 » ночи	55,0	52,9	4,6	2,1	4,9	86	7,6	3,2	3,1

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Ассманъ. О наблюденіяхъ явленія обращенія температуры на воздухоплавательной Обсерваторіи. (Sitzungsberichte der Berliner Akad. der Wissenschaft 1803, подробный реф. Meteorologische Zeitschr. August 1903 г.).

Наблюдаемое иногда случайно въ горныхъ странахъ увеличеніе температуры съ высотой, или такъ называемое «обращеніе температуры», не рѣдко наблюдалось и при поднятіяхъ въ свободной атмосферѣ. Ассманъ въ статьѣ, недавно появившейся въ Запискахъ Берлинской Академіи, разобралъ всѣ случаи такихъ обращеній температуры, наблюдавшихся при ежедневныхъ подъемахъ съ августа 1902 г. по 1 марта 1903 г. (около 200 отдѣльныхъ поднятій) на воздухоплавательной Обсерваторіи въ Берлинѣ. Такое обращеніе температуры наблюдалось 47,3% всѣхъ поднятій, причемъ въ зимніе мѣсяцы ихъ было больше, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

Случаи обращенія температуры...	1902 г.					1903 г.	
	Авг.	Сент.	Окт.	Ноябрь.	Дек.	Янв.	Февр.
	12	24	39	80	65	68	45

На явленіе обращенія температуры имѣетъ большее вліяніе состояніе погоды, и въ особенності распредѣленіе давленія, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

	Антициклоны.					Переходн. типъ погоды.	Циклонъ.
	Центр. часть.	N NW	E NE	S SE	W SW		
Повтор. явл. %.....	11	22	10	9	17	26	6
Подъемъ температ. на каждые 100 м..	0,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,4	2,8

Центр. часть.	А н т и ц и к л о н ы.				Переходн. типъ погоды.	Циклонъ.	
	N NW	E NE	S SE	W SW			
Средняя высота того слоя, гдѣ темпера- тура начинаетъ по- вышаться	650	610	870	620	410	680	380

Что касается высоты положенія того слоя, гдѣ начинается обра- щеніе температуры, то наблюденія показываютъ, что это явленіе рѣдко было замѣчаемо въ низкихъ слояхъ атмосферы (до 200 метровъ), и всего чаще случалось въ слояхъ лежащихъ на высотѣ 200—1000 метровъ (на высотѣ 500—1000 метровъ было 74 случая обращенія температуры изъ 144 поднятій). Въ болѣе высокихъ слояхъ (выше 1000 м.) обращеніе температуры также наблюдалось весьма рѣдко и изъ всѣхъ 33 случаевъ, когда поднятія были выше 2500 метровъ, явленія этого не наблюдалось ни одного разу.

При разслѣдованіи одного необычайно сильнаго обращенія тем- пературы 12 и 13 декабря (12-го на высотѣ 400 метровъ было на 13°, а 13-го на высотѣ 700 метровъ на 9° теплѣе, чѣмъ у поверхности почвы), Ассманъ обратилъ вниманіе, что наканунѣ, 11 декабря, вышло въ Испаніи и Италиіи большее количество осадковъ, которые вызвали даже опустошительныя наводненія. Совпаденіе это показалось ему не случайнымъ, тѣмъ болѣе, что Ассманъ, разбираясь въ матеріалѣ замѣтилъ что и въ другихъ случаяхъ обращеній температуры, на- блюдалась связь послѣднихъ съ выпаденіемъ осадковъ; авторъ статьи выбралъ всѣ тѣ случаи, когда передъ наблюденіемъ явленія обра- щенія температуры, гдѣ либо наблюдалось выпаденіе осадковъ болѣе 20 мм. на цѣлой группѣ сосѣднихъ станцій, и оказалось, что изъ 91 случая обращенія температуры 52 (или 57%) было связано съ выпаденіемъ наканунѣ большого количества осадковъ, на западѣ, юго-западѣ или югѣ Европы въ разстояніи 1000 или 1500 кило- метровъ отъ мѣста поднятія шара. Теоретически эту связь Ассманъ объясняетъ слѣдующимъ образомъ: если сухой воздухъ поднимается адиабатически (т. е. безъ обмѣна тепла между сосѣдними слоями), то, какъ извѣстно, при поднятіи на каждые 100 метровъ температура падаетъ приблизительно на 1°, если же воздухъ насыщенъ водя- нымъ паромъ, то послѣдній при поднятіи конденсируется и охлажденіе на каждые 100 метровъ поднятія тогда бываетъ менѣе 0,5°. Когда же опускается воздухъ съ высоты, то нагрѣваніе на каждые 100 мет- ровъ опусканія равняется 1° независимо отъ степени содержанія въ

воздухъ водяныхъ паровъ, такъ какъ воздухъ, нагрѣваясь, удаляется отъ точки насыщенія. Предположимъ, на примѣръ, что надъ Италией и Средиземнымъ моремъ поднимаются массы воздуха, причемъ водяные пары, начиная съ высоты 500 метровъ постоянно конденсируются и выдѣляются въ видѣ осадковъ, въ такомъ случаѣ, если температура у поверхности почвы равна 15° , то на высотѣ 6000 метровъ будетъ около -27° . Пусть въ тоже время надъ Западной Россіей господствуетъ антициклонъ, въ которомъ нисходящій воздухъ нагрѣвается на 1° на каждые 100 метровъ, такъ что если у поверхности почвы температура -10° , то на высотѣ 6000 метровъ должна быть температура -70° . Если же предположить, что въ антициклонъ попадаетъ тотъ воздухъ, который поднялся въ Италиі и верхними теченіями былъ перенесенъ сюда, то онъ, имѣя первоначальную температуру на высотѣ 6 к. -27° , хотя и потеряетъ по дорогѣ большую часть тепла, тѣмъ не менѣе температура принесенныхъ массъ воздуха будетъ выше той, которая должна существовать на той же высотѣ въ антициклонѣ. Очевидно, что болѣе теплая и слѣдовательно болѣе легкая масса воздуха, будетъ распространяться надъ ниже лежащими холодными слоями, и результатъ этого явленія будетъ тотъ, что въ антициклонѣ до его границъ и даже далѣе будетъ наблюдаться на нѣкоторой высотѣ болѣе теплый слой воздуха. Во время Европейской зимы на теплыхъ моряхъ на западѣ и югѣ выпадаетъ много осадковъ, между тѣмъ какъ на континентѣ господствуетъ высокое давленіе. Если скорость воздушныхъ теченій въ высокихъ слояхъ атмосферы достигаетъ 25 м. въ секунду, то въ 24 часа будетъ частицами воздуха пройденъ путь болѣе, чѣмъ въ 2000 килом., откуда видно, что массы воздуха, поднимающіяся въ Испанію или Италиі, могутъ быть перенесены въ сутки верхними теченіями въ центръ антициклона, господствующаго надъ западной Россіей.

Въ заключеніи Ассманъ упоминаетъ вкратцѣ о случаяхъ наблюденія обращенія температуры на горныхъ обсерваторіяхъ Центральной Европы (Сантисъ, Бельхенъ и Брокенъ) и указываетъ, что изъ 100 случаевъ наблюденія обращенія температуры на Берлинской воздухоплавательной обсерваторіи, только 51 одновременно наблюдались на одной или нѣсколькихъ изъ упомянутыхъ выше горныхъ обсерваторій. Это объясняется во-первыхъ отдаленностью горныхъ станцій отъ Берлина, во-вторыхъ, тѣмъ, что на горныхъ станціяхъ гораздо труднѣе, чѣмъ при воздушныхъ полетахъ замѣтить явленіе обращенія температуры. Какъ уже было ранѣе замѣчено, при подъемахъ въ Берлинѣ наибольшее число обращеній температуры наблюдалось ниже 1000 мет-

ровъ, а выше 2500 не было ни одного случая этого явленія, на горѣ Сантисъ на высотѣ 2500 м. былъ отмѣченъ только одинъ случай обращенія температуры; вообще это явленіе чаще наблюдалось на болѣе низкихъ горахъ, чѣмъ на высокихъ.

Свою статью авторъ заканчиваетъ пожеланіемъ, чтобы какъ можно скорѣе возникали въ разныхъ пунктахъ Европы воздухоплавательные обсерваторіи, такъ какъ обработка наблюдений, добываемыхъ при одновременныхъ полетахъ изъ многочисленныхъ пунктовъ вѣроятно дастъ большой матеріалъ для изученія многихъ вопросовъ динамической метеорологіи.

С. Совѣтовъ.

Раушъ-фонъ-Траубенбергъ. Разсѣяніе электричества на Везувіи. (Rausch von Traubenberg. Ueber die elektrische Zerstreuung am Vesuv. Physik. Zeitschrift. 4 Jahrg. № 16).

Во время своей поѣздки по южной Италіи авторъ произвелъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ текущаго года нѣсколько наблюдений надъ разсѣяніемъ электричества на Везувіи. Приборъ его былъ построенъ по типу приборовъ Эльстера и Гейтеля и давалъ въ комнатѣ разсѣяніе положительнаго заряда около 1 вольта, въ погребѣ — около 10 вольтъ, въ окрестностяхъ Фрейбурга при ясной погодѣ и слабомъ вѣтрѣ — отъ 8 до 20 вольтъ въ 10 минутъ.

Измѣреніе въ обсерваторіи на Везувіи въ ясный день при умѣренно сильномъ вѣтрѣ въ послѣполуденные часы, когда дымъ отъ кратера наносился на обсерваторію, дало разсѣяніе положительнаго заряда 116, отрицательнаго 106 вольтъ въ 10 минутъ. Къ 6 часамъ вечера разсѣяніе стало: положительное 100 вольтъ, отрицательное 475. Всѣ дальнѣйшія наблюдения въ отдѣльные моменты давали очень различныя величины.

Послѣ нѣсколькихъ дней дурной погоды, авторъ снова произвелъ наблюдения при вѣтрѣ, дующемъ отъ обсерваторіи, и получилъ величины разсѣянія положительнаго заряда 15 вольтъ, отрицательнаго — 34.

Эти наблюдения вообще приводятъ автора къ заключенію, что накаленные газы и пары, вырывающіеся изъ кратера обусловливаютъ собою повышенную іонизацію. Автору не удалось произвести наблюдений возлѣ самаго кратера, такъ какъ проводники отказались итти туда, опасаясь часто выбрасываемыхъ камней. Наблюденіе въ дыму разсѣяныи, испускающей сѣрные пары, дало довольно большія величины разсѣянія, но это наблюденіе сомнительно, такъ какъ осажденіе на приборѣ сѣрныхъ паровъ ухудшало значительно изолировку.

Эльстеръ и Гейтель. О радиоактивной эманации въ атмосферномъ воздухѣ. (Elster and Geitel. Ueber die radioaktive Emanation in der atmosphärischen Luft. Physik Zeitschrift. 4 Jahrg. № 19).

Настоящая статья представляет собою извлеченіе изъ докладной записки, представленной въ комиссію для изслѣдованія атмосфернаго электричества на собраніе въ Мюнхенѣ делегатовъ четырехъ соединенныхъ академій и ученыхъ обществъ 5 и 6 іюня 1903 года.

Первая часть доклада составлена Гейтелемъ и озаглавлена: «Объ источникѣ радиоактивной эманации въ заключающемся въ почвѣ воздухѣ».

Высокая проводимость воздуха въ погребяхъ и подвалахъ могла быть объяснена или свойствомъ самого воздуха увеличивать свою проводимость въ замкнутыхъ пространствахъ, или же — проникновениемъ радиоактивной эманации сквозь стѣны и почву. Первое предположеніе пришлось отбросить, такъ какъ воздухъ, долгое время закрытый въ пустомъ паровомъ котлѣ, не обнаружилъ значительнаго увеличенія проводимости. Обнаруженіе высокой проводимости почвеннаго воздуха заставило тѣмъ болѣе остановиться на второмъ предположеніи.

Допуская существованіе въ почвѣ какого-то радиоактивнаго вещества, передающаго свои свойства воздуху, — надо было ожидать, что воздухъ изъ различныхъ сортовъ почвъ обнаружитъ различную радиоактивность. Это подтверждается уже тѣмъ, что въ различныхъ погребяхъ и подвалахъ оказывается весьма различная проводимость воздуха. Изслѣдованіе радиоактивности воздуха, взятаго изъ почвъ въ различныхъ мѣстностяхъ, произведенное Эльстеромъ и Гейтелемъ, вполне подтвердили высказанное положеніе: активность колеблется отъ 16 до 1,01, если активность свободнаго воздуха принять равной 1. Далѣе авторы попытались выдѣлить дѣйствіемъ соляной кислоты активную субстанцію изъ различныхъ почвенныхъ породъ и составныхъ ея частей. Опыты съ почвой при этомъ дали положительные результаты и есть надежда въ будущемъ выдѣлить активное вещество; мѣлъ же, тяжелый шпатель и т. п. въ чистомъ видѣ не обнаружили замѣтныхъ слѣдовъ активности. Видимо радиоактивное вещество составляетъ въ почвѣ самостоятельную подмѣсь и ея количество въ различныхъ почвахъ различно.

Сильное электрическое поле не лишаетъ воздухъ, взятый изъ почвы, его радиоактивныхъ свойствъ. Слѣдовательно, тутъ мы имѣемъ дѣло не со свободными іонами, но съ активной эманацией, переносимой вмѣстѣ съ частицами воздуха.

На сколько сильны радиоактивныя свойства воздуха и какъ сходно это явленіе съ лучами радія, видно изъ слѣдующаго опыта. Картонный цилиндръ, покрытый фосфоресцирующей массой Сидо, начинаетъ слабо свѣтиться послѣ того, какъ этотъ цилиндръ при значительномъ электрическомъ потенциалѣ погружается на нѣкоторое время въ сосудъ съ почвеннымъ воздухомъ.

Вторая часть доклада составлена Эльстеромъ и озаглавлена: «О зависимости радиоактивности свободной атмосферы отъ метеорологическихъ элементовъ».

Съ декабря 1901 до декабря 1902 года Эльстеръ и Гейтель произвели наблюденія, которыя въ общей суммѣ обнимаютъ 155 дней. Они наблюдали радиоактивныя свойства проволоки, выставяемой на 2 часа на воздухъ при зарядѣ отъ 2000 до 2800 вольтъ. За единицу при этомъ они принимали ту величину активности, которая оказывается, когда 1 метръ проволоки, выставленной на 1 часъ, понижаетъ потенциалъ разсѣивающаго тѣла на 1 вольту въ 1 часъ. Метеорологическія данныя для каждаго наблюденія получались съ метеорологической обсерваторіи въ Вольфенбютелѣ.

Образуя среднія величины изъ всѣхъ наблюденій для каждаго мѣсяца, а также беря maximum и minimum за мѣсяць, Эльстеръ и Гейтель не получили ясно выраженнаго годового хода радиоактивности: она идетъ неправильными скачками съ весьма значительной амплитудой. Не сказалось также ясной связи радиоактивности съ числомъ свободныхъ іоновъ въ атмосферѣ и зависимости радиоактивности отъ облачности и прозрачности воздуха. Это можно объяснить тѣмъ, что случайные факторы въ той и другой группѣ явленій участвуютъ неодинаково и заслоняютъ собою прямую зависимость.

Сопоставляя величины радиоактивности при температурѣ выше и ниже нуля, Эльстеръ и Гейтель нашли, что при болѣе высокихъ температурахъ радиоактивность болѣе значительна. Сопоставленіе съ направлениемъ вѣтра показало, что при континентальныхъ вѣтрахъ (*N* и *E*) радиоактивность больше, чѣмъ при морскихъ. При низкомъ стояніи барометра активность оказалась болѣе значительной, что вполне совпадаетъ съ воззрѣніями авторовъ на причины самаго явленія: съ уменьшеніемъ давленія просачиваніе почвеннаго воздуха, обуславливающаго радиоактивность атмосферы, болѣе значительно. Однако сопоставленіе измѣняемости активности съ пониженіемъ барометра не дало столь ясно выраженной зависимости: видимо и здѣсь побочные факторы играютъ весьма значительную роль.

Сравненіе наблюденій въ Вольфенбютелѣ и одновременныхъ на

о-вѣ Іюнстѣ, произведенныхъ Гейтелемъ въ іюнѣ и августѣ прошлаго года, показываетъ, что морской воздухъ раза въ три слабѣ активенъ, чѣмъ континентальный,—тогда какъ проводимость перваго значительнѣе, чѣмъ второго. Это показываетъ, что существуютъ еще иные источники іонизаціи морского воздуха. Наблюденіе активныхъ свойствъ воздуха на бѣльшихъ высотахъ надъ островомъ, измѣренныхъ при помощи поднятія заряжаемой проволоки на воздушныхъ змѣяхъ, дали также величины незначительныя.

В. В. Шипчинскій.

Бауеръ и Флемингъ. Магнитныя обсерваторіи «Coast and Geodetic Survey» Соединенныхъ Штатовъ, дѣйствовавшія 1-го іюля 1902 года. (Bauer and Fleming. The magnetic observatories of the United States Coast and Geodetic Survey in operation on July 1, 1902. (Terrestr. Magnetism. Vol. VIII. Numb. 1).

Къ 1-му іюлю 1902 года въ Соединенныхъ Штатахъ имѣлись четыре магнитныя обсерваторіи, подвѣдомственные «Coast and Geodetic Survey»: Cheltenham, лежащая въ 22½ километровъ отъ Вашингтона; Sitka на полуостровѣ Аляскѣ; Honolulu на о-вѣ того же имени въ группѣ Гавайскихъ, и Baldwin въ Канзасѣ около озера Св. Лавренція.

Настоящая статья заключаетъ въ себѣ описаніе этихъ обсерваторій и нѣкоторыя детали относительно ихъ сооруженія. Особенный интересъ имѣютъ замѣчанія о цѣли устройства постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій, о выборѣ мѣста для ихъ постройки, снабженіе приборами и забота о постоянствѣ температуры въ помѣщеніяхъ. На этомъ мы здѣсь и остановимся.

Главную цѣль постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій выставляется полученіе фотографическимъ путемъ регистраціи варіацій земного магнетизма для приведенія производящихся въ различныхъ пунктахъ и въ различное время отдѣльныхъ наблюденій. При выборѣ мѣста для обсерваторіи руководствуются: 1) тѣмъ, чтобы обсерваторія могла постоянно и неизмѣнно вести наблюденія въ теченіе по меньшей мѣрѣ 15 лѣтъ, 2) чтобы вблизи не было какихъ бы то ни было возмущающихъ причинъ, какъ-то: техническихъ электрическихъ установокъ, магнитныхъ аномалій и т. п., 3) чтобы была въ достаточномъ количествѣ чистая вода для фотографическихъ работъ, и 4) чтобы мѣсто давало извѣстный комфортъ и удобства для наблюдателей. Площадь земли для обсерваторіи должна быть достаточна для свободнаго размѣщенія построекъ, а также метеорологической станціи и другихъ могущихъ вестись въ данномъ пунктѣ наблюденій.

Обсерваторіи снабжались полной серіей абсолютныхъ прибо-

ровъ, вариометрами системы Вильда-Эдельмана и магнитографомъ система Эшенхагена. Почти всѣ обсерваторіи кромѣ этихъ основныхъ приборовъ имѣютъ еще рядъ дополнительныхъ. Размѣщать приборы признано болѣе удобнымъ въ двухъ отдѣльныхъ зданіяхъ: для абсолютныхъ и для вариационныхъ приборовъ. Всѣ зданія строятся надъ землею и исключительно изъ дерева. Въ помѣщеніяхъ такого рода удается поддерживать постоянство температуръ въ годовомъ и суточномъ ходѣ до 0,5 Фаренгейта.

Къ статьѣ приложены фотографическія снимки со всѣхъ обсерваторій и конструктивные чертежи зданій Cheltenham'ской обсерваторіи.

В. В. Шипчинскій.

Вѣнь. Учебникъ гидродинамики. (Wien. Lehrbuch der Hydrodynamik. Leipzig, 1900). Изученіе метеорологіи въ настоящее время требуетъ обстоятельнаго знанія физики и механики. Если еще въ климатологіи можно кой-какъ разбираться безъ знанія этихъ двухъ основныхъ наукъ, то изученіе теоретической метеорологіи или динамики и термодинамики атмосферы рѣшительно невозможно въ настоящее время безъ знанія и яснаго пониманія физики и механики. Въ прежнее время, когда метеорологія вся сводилась къ климатологіи или къ зиждущейся на довольно шаткихъ основаніяхъ синоптической метеорологіи, въ курсахъ физики и механики отводилось очень мало мѣста метеорологическимъ явленіямъ. Теперь дѣло начинаетъ измѣняться. Названная въ заголовкѣ настоящей замѣтки книга — одинъ изъ прекрасныхъ примѣровъ сейчасъ сказаннаго. Въ цѣломъ рядѣ главъ она даетъ математически-строгаго обоснованныя теоріи различныхъ метеорологическихъ и физико-географическихъ явленій. Въ виду этого-то въ настоящей замѣткѣ я и хотѣлъ обратить на нее вниманіе читателей, хотя книга и не представляетъ интереса новизны: она вышла три года тому назадъ. Книга представляетъ собою весьма серьезный и обстоятельный курсъ гидродинамики, назначенный для лицъ, владѣющихъ математическимъ анализомъ. Достаточно, мнѣ думается, привести здѣсь выдержки изъ ея оглавленія, чтобы было вполне ясно, насколько книга интересна и важна для лицъ, желающихъ основательно изучить механику атмосферы. Отдѣлъ I книги содержитъ общія основанія гидродинамики, ученіе о потенциалѣ и основныя преобразованія координатъ. Въ отдѣлѣ II, — объ общихъ явленіяхъ, движенія въ жидкостяхъ безъ тренія, — мы находимъ *общее ученіе о вихревыхъ движеніяхъ*; затѣмъ идетъ *приложеніе общихъ уравненій вихревыхъ движеній къ циклонамъ*, причемъ явленіе циклоновъ въ жидкостяхъ безъ тренія разобрано чрезвычайно обстоятельно. Отдѣлъ III книги посвященъ теченіямъ,

безъ вращенія частицъ жидкости, отдѣлъ IV—движенію твердаго тѣла въ жидкости. Въ отдѣлѣ V обстоятельно разобрана *теорія волнъ*, въ отдѣлѣ VI излагается *теорія прилива и отлива*. Отдѣлъ VII содержитъ ученіе о треніи жидкостей; отдѣльные параграфы отдѣла этого посвящены *вліянію тренія на волнообразное движеніе и вліянію тренія на приливную волну*. Параграфъ V этого отдѣла подробно изслѣдуетъ *вліяніе тренія на циклоническое движеніе, разбираетъ теорію восходящаго тока воздуха въ центръ, теорію вѣтра и ученіе о градіентѣ*. Отдѣлъ VIII, посвященный явленіямъ равновѣсія вращающихся жидкостей, заключаетъ собою книгу. Каждый отдѣлъ сопровождается указателемъ литературы, въ которомъ приведены важнѣйшія работы по данному вопросу. Изъ этого краткаго обзора содержанія названной книги видно, какъ много мѣста отводитъ она метеорологическимъ и физико-географическимъ вопросамъ. Авторъ книги — извѣстный своими работами по физикѣ и механикѣ профессоръ Вюрцбургскаго университета. Книга напечатана прекрасно, четкимъ шрифтомъ; чтеніе ея не легко: оно требуетъ, повторяю, отъ читателя основательнаго знанія математическаго анализа.

Г. Любославскій.

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Іюль 1903 г. Макъ. Морфологія облаковъ въ восходящихъ потокахъ. Драпчински (Drapszynsky). О распредѣленіи метеорологическихъ элементовъ въ барометрическихъ минимумахъ и максимумахъ по наблюденіямъ въ С. Луи въ Штатѣ Миссури. Прохаска. О вредѣ, причиненномъ молніей и замѣчательныя формы разрядовъ атмосфернаго электричества въ 1901 г. Бушъ. Наблюденія надъ замѣчающейся въ настоящее время перетурбациі въ атмосферной поляризаціи. J. H. Періоды солнечныхъ пятенъ и измѣненіе средней годовой температуры воздуха у поверхности земли. Геккель. Изслѣдованія воздушнаго электричества. Кеппенъ. Объ изслѣдованіи свободной атмосферы при помощи змѣевъ. Геккель. Объ уменьшеніи прозрачности атмосферы зимой и весной 1902—1903 гг. Фреунтгаллеръ. О пыли, выпавшей въ февралѣ 1903 г. Августъ. 1903 г. Сцалай (Szalay) О фотографіяхъ молніи. Ганъ. О метеорологическихъ наблюденіяхъ экспедиціи на суднѣ «Pola» къ Красномъ морѣ въ 1895—96 и 1897—98 гг. Предварительные отчеты о международныхъ воздушныхъ поднятіяхъ 7 мая и 4 іюня 1903 г. Вейде. О зависимости грунтовыхъ водъ отъ давленія и ихъ поднятія и опусканія въ теченіе сутокъ (приливы и отливы) Ротгъ. Когда впервые было употреблено слово барометръ? Филиппсонъ. Образование льда въ Салоникской бухтѣ въ минувшую зиму. Ланглей. О солнечной постоянной. Ассманъ. Объ явленіи обращенія температуры по наблюденіямъ въ воздухоплавательной обсерваторіи. Швабъ. О фотохимическомъ климатѣ въ Кремсмонстерѣ (по фотохимическимъ изслѣдованіямъ солнечнаго свѣта и свѣтовыхъ лучей, идущихъ отъ неба) Вольфъ. О необычайныхъ зоряхъ. Окада. Сравнительныя наблюденія надъ испареніемъ морской и прѣсной воды.

Das Wetter. Май. Фрейбе. О сельскохозяйственной метеорологической службѣ Шрейберъ. Характерныя черты погоды января 1903 г. въ Саксоніи и предсказанія на этотъ мѣсяць. Французско-Скандинавская станція. Подъемы змѣевъ съ канонерской лодки «Falster». Іюнь и іюль. Полисъ. Грозовая буря 26 іюня 1903 г. въ Рейнской провинціи. Ладислаусъ. О фотографіяхъ молній. Цигра. Провѣрка пред-

сказаній ночныхъ заморозковъ по способу Каммермана для многихъ станцій сѣверной и средней Германіи.

Ciel et Terre. № 10. Лагранжъ. Магнетизмъ и сейсмологія. № 9. Люнзетъ. Два случая замѣчательной сухости воздуха. Локіеръ. Солнечный и метеорологическій циклъ въ 35 лѣтъ.

Annalen der Hydrogr. und Maritimen Meteorologie. № 10. Роттокъ. Наблюденія надъ морскими волнами.

Ежемѣсячный метеорологическій Бюллетень Н. Г. Ф. О. № 6. Кузнецовъ. Устройство полуцилиндрическаго воздушнаго змѣя для подъема самопишущихъ метеорологическихъ инструментовъ.

Записки Импер. Общ. Сельскаго Хоз. Южной Россіи 1903 г. №№ 2 и 3. Зволинскій. Метеорологическія наблюденія Плотнянской сел.-хоз. опытной станціи въ 1902 г. Ротмистровъ. Одесское Опытное поле Импер. Общ. сел. хоз. южной Россіи въ 1900 г.

Новыя книги.

І. Б. фонъ-Шпидлеръ. Лекціи по физической географіи. Выпускъ I и II. 633 стр. и 6 картъ. Изд. Главнаго Гидрограф. Управленія.

Гейнцъ. Водоносность бассейна верховьевъ Оки въ связи съ осадками. Труды Экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Евр. Россіи. 50 стр. и 5 граф.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Общій обзоръ погоды за августъ 1903 г. — Результаты урожая. — Циклонъ 4—11-ое и наводненіе въ Петербургѣ. — Засуха въ Кіевской губ. — Наводненіе на Дальнемъ Востокѣ. — Циклонъ на Антильскихъ островахъ. — Метеоры.

Общій обзоръ погоды за августъ 1903 года. Истекшій августъ характеризуется весьма пониженнымъ *давленіемъ* въ сѣверо-западной и средней Россіи, особенно въ области Балтійскаго моря, и повышеннымъ на востокъ и крайнемъ югѣ Россіи. Самое низкое давленіе мы находимъ въ Финляндіи (Улеборгъ — 751 мм.). Какъ Петербургѣ, такъ и въ Юрьевѣ отклоненіе отъ нормы доходитъ до — 6,3 мм. Языкъ низкаго давленія далеко вдается съ сѣверо-запада въ глубь Россіи. Въ Москвѣ среднее давленіе за истекшій мѣсяцъ равнялось 757,4 мм. вмѣсто нормальныхъ 760,1 мм. Напротивъ, на крайнемъ востокѣ континента и на Черномъ морѣ мы находимъ высокое давленіе, превышающее нормальное на 1—2 мм. На крайнемъ западѣ, по другую сторону депрессіи, давленіе опять повышается и также немного превышаетъ нормальное. Получается, такимъ образомъ, картина сильнаго циклона въ области Балтійскаго моря и повышенное давленіе на востокъ и западѣ вмѣсто нормальной слабой депрессіи на востокъ и максимума на западѣ.

Низкое давленіе въ сѣверо-западной Россіи связано съ обиліемъ и устойчивостью *циклоновъ*, которые особой многочисленностью и медленными передвиженіемъ отличались въ области Балтійскаго моря, достигая при этомъ значительной глубины. Значительная глубина ихъ видна изъ того, что въ теченіе всего мѣсяца былъ только одинъ день. 27-ое августа, — когда въ предѣлахъ Европы барометръ не опускался ниже 750 мм. Самое низкое давленіе наблюдалось при прохожденіи циклона 29—31-ое августа, который двинулся съ западныхъ береговъ Скандинавіи въ Прибалтійскій край, гдѣ онъ понизилъ давленіе 30-го (въ Юрьевѣ) до 736,6 мм. Примѣрно столь же силенъ былъ циклонъ 4—11-го, при прохожденіи котораго 9-го барометръ палъ до 736,8 мм. въ Кемі. Циклонъ 15—23-го замѣчательнъ двумя петлями, которыя описалъ его центръ при движеніи черезъ южную Скандинавію и Данію. Появившись на западныхъ берегахъ Франціи, онъ описалъ упомянутыя петли въ Скандинавіи и Даніи и удалился черезъ Лапландію къ Ледовитому океану, гдѣ и исчезъ.

Въ теченіе первой и послѣдней декады крайній западъ Европы находился въ области антициклона Атлантическаго океана. Два *максимума*, по одному въ каждой деkadѣ, отдѣлились отъ этого антициклона и, описавъ петлеобразныя траекторіи на западѣ, прошли въ южную Россію. Кромѣ этихъ максимумовъ, въ теченіе минувшаго августа появлялось еще три: одинъ, въ началѣ мѣсяца, на востокѣ Россіи, который исчезъ, 6-го, къ востоку; второй, около 18-го, на Ледовитомъ океанѣ. Третій, около 20-го, образовался надъ Средиземнымъ моремъ и затѣмъ распространился въ восточномъ направленіи по южной половинѣ Россіи. Эти максимумы не были особенно значительны; наивысшее давленіе наблюдалось при прохожденіи послѣдняго максимума мѣсяца, когда, 27-го, въ Карлсруэ барометръ поднялся до 771,1 мм.

Крупныя аномаліи давленія не могли не отражаться и на *осадкахъ*. Послѣдніе въ августѣ были распредѣлены крайне ненормально. Такъ: на сѣверѣ и западѣ избытокъ влаги составлялъ 50—150% сверхъ нормальнаго количества, а на югѣ пало всего 30% многолѣтнихъ среднихъ.

Наша обычная табличка показываетъ, что только въ области повышеннаго давленія — на юго-западѣ и на востокѣ — наблюдался недоборъ влаги, между тѣмъ какъ другія части Европ. Россіи оказались чрезмѣрно орошенными.

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Сѣверо-востокъ .	121	57	64
Сѣверо-западъ ..	97	66	31
Западъ	122	72	50
Центръ	70	62	8
Юго-востокъ . . .	40	33	7
Востокъ.	43	54	—11
Юго-западъ	22	80	—58

Въ очень многихъ мѣстахъ сѣверной и западной Россіи осадки выпали въ количествѣ свыше 100 мм. Въ Прибалтійскомъ краѣ, относительно котораго имѣются за отчетный мѣсяцъ свѣдѣнія 160 станцій Императорскаго Лифляндскаго Экономическаго Общества, только отдѣльныя станціи показали количество выпавшихъ осадковъ ниже 100, вообще же среднее количество равнялось 160 мм., а для нѣкоторыхъ станцій (въ западной Курляндіи) количество осадковъ превышало 200 мм., что составляетъ $\frac{1}{3}$ всего нормальнаго годового запаса. При этомъ нужно замѣтить, что осадки эти выпадали не ливнями, а равномерно изо дня въ день, такъ что въ теченіе мѣсяца число дождливыхъ дней доходило до 25. Значительные осадки выпадали и на отдѣльныхъ станціяхъ сѣверо-восточной Россіи.

Температура минувшаго августа, насколько объ этомъ можно судить по даннымъ за 7 ч. утра, оказалась въ западной части Европ. Россіи ниже нормы. Наибольшія отклоненія, достигающія до —2 град., наблюдались на западныхъ окраинахъ, между тѣмъ какъ въ центрѣ и на югѣ Россіи они колеблются между $-1\frac{1}{2}$ и $-1\frac{1}{2}$ град. Теплѣе нормальнаго оказались берега Чернаго моря и сѣверо-восточная половина Россіи; въ послѣдней аномаліи доходятъ до $1\frac{1}{2}$ град.

Результаты урожая. Въ дополненіе къ общему обзору погоды приводимъ извлеченія изъ статьи «Торгово-Промышленной Газеты». «Истекшій сельскохозяйственный годъ, по своимъ метеорологическимъ условіямъ, былъ мало благопріятенъ для произрастанія хлѣбовъ. Сухая осень и малоснѣжная зима не снабдили полей достаточнымъ количествомъ влаги. Этотъ недостатокъ былъ, правда, вполнѣ восполненъ продолжительными и теплыми весенними дождями, оживившими озимые всходы, и въ началѣ лѣта имѣлось полное основаніе ожидать очень хорошаго урожая озимыхъ и вполнѣ удовлетворительнаго яровыхъ хлѣбовъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ раіоновъ, гдѣ всходы были задержаны засухою.

Но съ середины лѣта распредѣленіе осадковъ въ странѣ приняло весьма неблагопріятный характеръ для растительности. Въ приволж-

скихъ и прикамскихъ губерніяхъ, а также въ прилегающихъ губерніяхъ центральнаго района установилась продолжительная засуха, сопровождавшаяся восточными вѣтрами и крайне вредно отразившаяся на яровыхъ посѣвахъ. Въ остальныхъ губерніяхъ центральнаго района и въ западной полосѣ хлѣба страдали отъ не менѣе продолжительныхъ и упорныхъ дождей, переходившихъ временами въ ливни и принесшихъ существенныя поврежденія особенно въ сѣверо-западномъ районѣ и Привислинскомъ краѣ.

Періодъ созрѣванія и уборки хлѣбовъ также не отличался благоприятною погодою. Въ обширномъ районѣ, охватывающемъ всю юго-восточную половину Европ. Россіи, хлѣба испытывали недостатокъ влаги и подвергались вліянію жаровъ; созрѣваніе шло ускореннымъ темпомъ, въ ущербъ качеству зерна; во многихъ мѣстностяхъ этого района хлѣба подверглись захвату. Въ то же время въ сѣверо-западной полосѣ, попрежнему, держалась холодная и ненастная погода, значительно замедлявшая созрѣваніе и уборку хлѣбовъ.

Изъ другихъ неблагоприятныхъ вліяній этого періода можно отмѣтить сильныя вѣтры, мѣстами принесшіе существенный вредъ хлѣбамъ въ періодъ цвѣтенія. Въ общемъ, по отношенію къ главнымъ хлѣбамъ, урожай нынѣшняго года отличается значительною пестротою и, насколько можно опредѣлить въ настоящее время, много уступаетъ прошлогоднему сбору».

Циклонъ 4 по 11-ое и наводненіе въ Петербургѣ. Упомянутый циклонъ, вторгшійся въ Россію изъ южной Скандинавіи, сопровождался значительнымъ выпаденіемъ осадковъ; центръ его 8 и 9-го оказался почти неподвижнымъ въ Кеми, чѣмъ послужилъ причиной сильныхъ морскихъ западныхъ вѣтровъ въ эти дни въ С.-Петербургѣ. Вѣтеръ этотъ въ сопровожденіи дождя въ значительной степени поднялъ Неву, затопившую низменныя части ея окрестностей. Вѣтромъ въ садахъ и паркахъ поломало много деревьевъ, въ дачныхъ мѣстностяхъ поразрушило немало заборовъ и сорвало десятки крышъ съ домовъ. На морѣ тоже не обошлось безъ несчастія. Нѣкоторыя, застигнутыя циклономъ, рыбацкія лодки погибли. Вода на Невѣ поднялась въ устьѣ рѣки на 7 футовъ выше ординара. На Крестовскомъ островѣ много поваленныхъ штормомъ деревьевъ въ Приморскомъ паркѣ. На Каменномъ островѣ канавы вышли изъ береговъ вмѣстѣ съ Невоею. Образовалось много озеръ и болотъ, которыя залили въ разныхъ мѣстахъ дороги, и экипажи ѣхали по водѣ. Въ Гавани вода выступила изъ береговъ Шкиперскаго протока, затопила мостовую ближайшихъ къ рѣчкѣ улицъ; со стороны взморья волна залила низкій берегъ Гавани и часть

Большого проспекта, до Наличной улицы. Подвалы въ Гавани наполнились водой, Смоленское поле превратилось въ топкое болото. Въ Коломнѣ и на Петербургской сторонѣ подвалы во многихъ домахъ затоплены. («Н. В.»).

Засуха въ Кіевской губерніи. Въ Кіевской губ., по сообщенію нашихъ корреспондентовъ, въ теченіе истекшаго мѣсяца стояла необычайно сильная жара. Такъ, Е. А. Лещинскій изъ с. *Рыбчинецъ*, Сквир. у., пишетъ: «Дождливый конецъ іюня и первая половина іюля смѣнились у насъ необыкновенно знойной погодой, и уже полтора мѣсяца нѣтъ дождей. Жара доходитъ до 40° по Р. Полевья работы замедляются за невозможностью работникамъ выдерживать въ полѣ силы палящихъ лучей солнца. Было даже нѣсколько случаевъ солнечныхъ ударовъ... Для скота нѣтъ пастбищъ — выгорѣли. Яровые низкорослы; просо и гречиха сгорѣли... Хозяйева съ нетерпѣніемъ ожидаютъ хоть капли дождя, чтобы приступить къ посѣву озими».

В. Я. Панафѣвичъ изъ *Чернявки*, Черкаскаго у., сообщаетъ: «іюль и августъ въ нашей мѣстности могутъ быть отмѣчены, какъ крайне скудные по осадкамъ. Только 30 іюля и 14 августа выпадало нѣсколько дождевыхъ капель. Вслѣдствіе этого поля запалены, огороды выгорѣли... Пересохшая земля во многихъ мѣстахъ дала трещины. Дороги полны пыли, которая образуетъ при почти непрекращающихся вѣтрахъ, такъ называемыя, лѣтнія метели. Разразившаяся 13 августа буря снесла 4 вѣтряныхъ мельницы».

Изъ *Доброводовъ*, Уманскаго у., Н. П. Крыжановскій пишетъ: «Невозможно тяжелымъ былъ для нашихъ жителей августъ мѣсяць. Жара 1½ мѣсяца невозможная. Вода въ ручьяхъ и многихъ колодцахъ высохла. Даже такія рѣки, какъ Бугъ и Днѣстръ въ Подольской губ., сильно обмелѣли, а объ обыкновенныхъ деревенскихъ рѣчушкахъ и прудахъ нечего и говорить. Земля пересохла и во многихъ мѣстахъ дала трещины на аршинъ въ глубину. Одинъ изъ самыхъ прибыльныхъ для нашихъ сельскихъ хозяевъ продуктъ земледѣлія — свекловица не оправдалъ надеждъ: вышелъ мелокъ и безъ соковъ. Въ воздухѣ летаетъ масса всякихъ мошекъ и насѣкомыхъ и не даютъ возможности собирать страдающему отъ безкормицы скоту высохшую траву... Баштаны и огороды на половину выгорѣли; капуста почти совсѣмъ нѣтъ. Жары способствуютъ пожарамъ. Такъ, въ Городецкомъ сгорѣло до 30 хатъ со всѣмъ скарбомъ, Бабанахъ 15, Доброводахъ 6 и въ другихъ мѣстахъ».

Наводненія на Дальнемъ Востокѣ. Телеграммы принесли извѣстіе о чрезвычайно сильномъ наводненіи въ *Южно-Уссурійскомъ краѣ*. Упо-

минается о затопленіи города Никольска-Уссурійскаго и посада Раздольнаго. Послѣдніе два населенные пункта расположены на рѣкѣ Суйфунѣ, подверженной, по словамъ «Русск. Инв.», попеременно цикламъ то весеннихъ, то осеннихъ наводненій. Наводненіе это не обошлось безъ человѣческихъ жертвъ; въ числѣ другихъ погибли подполковникъ Львовъ и два стрѣлка. («Н. В.»).

Изъ *Пекина* сообщаютъ, что періодъ дождей въ истекшемъ августѣ отличался необыкновенной интенсивностью: кромѣ поврежденій желѣзнодорожнаго полотна южной линіи китайской восточной ж. д., ливни произвели такія же поврежденія по шань-дунской желѣзной дорогѣ, которая во многихъ мѣстахъ размыта. («Торг.-Пром. Газ.» № 191).

Еще въ концѣ іюля (26) случилось наводненіе въ Чифу, которое мы считаемъ не лишнимъ описать, какъ выдающееся по своимъ размѣрамъ. Вслѣдствіе сильнаго ливня, съ окрестныхъ горъ потекли по направленію къ городу, расположенному въ котловинѣ, громадныя потоки, унося съ собою мосты, балки, мебель, скотъ, людей и разрушая каменные заборы и китайскіе дома. Приближаясь къ морю, потоки встрѣтились съ морскою волною и образовали громаднѣйшій водоворотъ, діаметромъ по крайней мѣрѣ въ версту. Въ этомъ водоворотѣ вперемежку люди, животныя, балки, гробы и прочіе предметы, унесенные силою воды, вращались на глазахъ у всѣхъ въ теченіе около двухъ часовъ, послѣ чего, вслѣдствіе усилившагося вѣтра, стали выбрасываться на берегъ. Разрушеніе, произведенное повсюду небывалымъ потокомъ, не поддается описанію. По сообщенію нашего вице-консула, погибло до 700 человѣкъ. Болѣе 2,000 осталось безъ крова и средствъ къ существованію. («Н. В.»).

Циклонъ на Антильскихъ островахъ. Ужасный циклонъ пронесся 12 августа надъ Антильскими островами, въ томъ числѣ надъ оо. *Кубой* и *Ямайкой*. Циклонъ двигался со скоростью до 200 километровъ въ часъ. Разрушено, въ особенности на Кубѣ и Ямайкѣ, очень много зданій. Въ одномъ Сантъ Яго осталось безъ крова болѣе 4,000 человѣкъ. Циклонъ произвелъ ужасное опустошеніе на плантаціяхъ. Телеграфное и телефонное сообщенія почти вездѣ было прервано. Многія суда потерпѣли крушеніе въ водахъ Антильскаго архипелага. Погибло не мало и человѣческихъ жизней. («Н. В.»).

Метеоры въ минувшемъ августѣ наблюдались особенно эффектные. Замѣчательнѣйшій метеоръ, наблюдавшійся 19 августа во многихъ мѣстахъ Россіи. Въ 9 ч. 8 мин. вечера онъ впервые былъ виденъ въ *Крестецкомъ* уѣздѣ, а потомъ въ *Лужскомъ*. Судя по описанію, бо-

лидъ былъ очень яркій и летѣлъ съ сѣвера на югъ. Его наблюдали и въ *Валдайскомъ* у., Новгородской губ., около ст. Окуловки, гдѣ направление его было съ сѣверозапада на юго-востокъ. Онъ вспыхнулъ въ созвѣздіи Бюта и исчезъ въ Козерогѣ; такимъ образомъ онъ описалъ дугу въ 70—80 град.

Изъ *Ильина*, Витебской губ., пишутъ, что «19 августа въ 9 ч. 15 м. вечера пронесся величественный метеоръ, имѣвшій форму блѣдно-яркаго ядра съ громаднымъ огненно-краснымъ хвостомъ, рассыпавшійся во всѣ стороны многочисленными, болѣе или менѣе крупными метеоритами. Пронесшійся метеоръ поражалъ своими величественными размѣрами и своимъ необычайнымъ блескомъ, озарившимъ замѣчательно яркимъ свѣтомъ втеченіе цѣлой минуты воздушное, окутанное мглой, пространство, такъ что вначалѣ могло казаться, что гдѣ-то вспыхнулъ пожаръ».

«Въ 2 часа ночи на 20 августа надъ *Тифлисомъ* пролетѣлъ большой величины болидъ, яркій свѣтъ котораго, не смотря на лунную ночь, освѣтилъ весь городъ». («Новости»).
Н. Кохъ.



XVI 7/2

№ 10.

1903.

Октябрь.



31 3/2

Октябрь 1913

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и І. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, І. Б. Шпиндлеръ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

31 3/2



СОДЕРЖАНИЕ.

СТРАН.

- I. Соотношеніе между суточными періодическими и неперіодическими колебаніями температуры воздуха. А. Воейковъ 317
- II. Климатологическій съездъ въ Пятигорскѣ 1—7 сентября стар. ст. А. Воейковъ 331
- III. Научная хроника: Полярныя экспедиціи.—Грозоотмѣтчикъ Шрейбера.—Штормовыя предостереженія на нашемъ Сѣверѣ.—Дѣятельность Метеорологическаго бюро Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.—Проводимость почвеннаго воздуха.—Предсказанія погоды журнала «Климатъ». — Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ юлѣ 1903 г. 341
- IV. Обзоръ русской и иностранной литературы: Макъ. Къ морфологіи облаковъ восходящаго тока воздуха. — Вейде. Зависимость положенія уровня грунтовыхъ водъ отъ давленія воздуха, поднятіе его и опусканіе въ теченіе дня (приливъ и отливъ).—Химстедтъ. Объ іонизаціи воздуха водою. — Заке. Наблюденія надъ паденіемъ потенциала, разсѣяніемъ электричества и радиоактивностью воздуха въ горной долинѣ Ароза (Швейцарія). — Рикке. Къ ученію объ атмосферномъ электриствѣ. — Гердіенъ. Абсолютное опредѣленіе электрической проводимости и относительной скорости іоновъ въ атмосферѣ. В. В. Шипчинскій 347
- V. Обзоръ погоды за сентябрь нов. ст. К. Кохъ. 353
- VI. Корреспонденція. Октябрь 1903 и прежніе холодные октябри въ Петербургѣ. В. 359

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

р. пост. 30 Авг 1905
№ 48555
Шифр 31 3

ОТЪ РЕДАКЦІИ.

Вышла изъ печати книга проф. А. В. Клоссовскаго «Разборъ способа предсказанія погоды Н. А. Демчинскаго». Подписчики Метеорологическаго Вѣстника, желающіе получить эту книгу *бесплатно* благоволятъ обращаться по слѣд. адресу: Одесса, Университетъ, Профессору Клоссовскому съ указаніемъ точнаго почтоваго адреса *для посылки*.



СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СУТОЧНЫМИ ПЕРИОДИЧЕСКИМИ И НЕПЕРИОДИЧЕСКИМИ КОЛЕБАНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА.

(Окончаніе).

Перехожу къ колебаніямъ температуры за отдѣльныя сутки. Одно изъ самыхъ замѣчательныхъ большихъ колебаній было 11 февраля 1893 г. въ Петербургѣ и его окрестностяхъ. Изображеніе на графикѣ (черт. 3) начинается съ полудня 9-го въ Павловскѣ. Температура очень низка и еще понижается до поздняго вечера (21 и 22 ч.— $35^{\circ}1$), а температура этого дня—самая низкая за необычайно холодный февраль 1893 г. Отъ 22 ч. 9-го по 4 ч. 11-го температура непрерывно повышается и достигаетъ $-2^{\circ}8$, т. е. среднее повышение достигаетъ $1^{\circ}1$ въ часъ, а отъ 17 до 18 ч. $2^{\circ}5$. Затѣмъ температура почти не измѣнялась отъ 4 до 6 ч., потомъ стала быстро понижаться и это пониженіе достигло $8^{\circ}7$ въ 20 минутъ. Это замѣчательное явленіе было изслѣдовано гг. Любославскимъ¹⁾ и Шенрокомъ²⁾.

Въ Лѣсномъ Институтѣ въ сѣверной части Петербурга, пониженіе температуры началось на $3\frac{1}{2}$, а на Главной Физической Обсерваторіи, въ ЮЗ. части столицы, оно началось на 3 часа ранѣе чѣмъ въ Павловскѣ; температура поднялась до $-2^{\circ}2$ въ 3 и $3\frac{1}{2}$ ч., а затѣмъ въ $\frac{1}{2}$ часа понизилась на $13^{\circ}8$ (до $-16^{\circ}0$) и еще на $3\frac{1}{2}$ въ слѣдующіе 3 часа. На графикѣ изображенъ ходъ температуры на 3 станціяхъ утромъ 11 февраля. Рѣдко случается, чтобъ такія большія разности температуры были на столь небольшомъ разстояніи, особенно зимою. Очень счастливымъ обстоятельствомъ нужно считать то, что столь значительное и быстрое колебаніе температуры случилось въ Петербургѣ и его окрестностяхъ, гдѣ имѣется нѣсколько станцій, снабженныхъ

1) Метеорологическій Вѣстникъ, 1893 г., стр. 117.

2) Метеор. Сборн. Имп. Акад. Наукъ. Т. 3.

Метеоролог. Вѣстн. № 10.

31 $\frac{3}{2}$

самопишущими инструментами. Не будь ихъ, это любопытное явленіе совсѣмъ ускользнуло бы отъ вниманія, такъ какъ случилось ночью.

Еслибъ мы имѣли только одну станцію 2-го разряда въ Павловскѣ, то получились бы слѣдующія данныя, 9-го февраля 21 ч. — 35°,1, 10-го 7 ч. — 25°,4, 13 ч. — 17°,5, 21 ч. — 6°,5, 11-го 7 ч. — 14°,9, т. е. продолжительное и большое, но не очень быстрое повышение температуры 9-го и 10-го было бы хорошо видно, а быстрое пониженіе температуры ночью и утромъ 11-го прошло бы незамѣтнымъ, такъ какъ пониженіе на 8°,4 съ 9 ч. вечера до 7 ч. утра явленіе не особенно рѣдкое зимой.

2—3 января 1893 г. въ Петербургѣ и его окрестностяхъ была метель при *NE* вѣтрѣ такой силы что прекратилось движеніе конокъ. Температура была необычайно равномѣрна, въ теченіе сутокъ колебаніе въ Павловскѣ было не болѣе 0°,7. Такой же примѣръ очень постоянной, но низкой температуры 11 декабря 1882 г. въ Сагастырѣ у устья Лены, т. е. во время полярной ночи.

Очень велико колебаніе температуры въ Петербургѣ 18—19 января 1861 г., до 27°,5 въ сутки и 30°,1 въ 28 часовъ. Условія очень сходны съ бывшими отъ вечера 9-го до ранняго утра 11-го февраля 1893 г., въ нѣкоторые часы повышение температуры еще больше (2°,8). Въ Барнаулѣ очень быстрое пониженіе температуры 24—25 декабря 1855 г., на 27°,6 въ 14 часовъ или въ среднемъ на 2° въ часъ, причеиъ наибольшая въ 1 часъ до 4°,2 и въ 6 часовъ до 18°,7. Барнаулъ, какъ выше замѣчено, находится въ одной изъ мѣстностей наибольшей измѣнчивости температуры, измѣненія температуры 24—25 декабря 1855 г. принадлежать къ самымъ крупнымъ, и однако наибольшее въ часъ далеко не достигло того, которое было наблюдаемо въ Петербургѣ и Павловскѣ 11 февраля 1893 г. (12°,1 и 13°,8 если брать цѣлые часы).

Упомяну еще о нѣсколькихъ случаяхъ быстрого колебанія температуры.

С.-Петербургъ 1875.

Часы.	16 декабрь.	Часы.	17 декабрь.
8	— 23°,5	2	— 1°,9
17	— 9,1	3	— 4,7
18	— 7,9	4	— 9,2
19	— 5,6	5	— 11,5
20	— 2,3	8	— 18,0

Здѣсь наибольшее пониженіе въ часъ достигло 3°,3, а повышение

4,5. Отъ 8 ч. 16-го температуры были на 21,5 выше, чѣмъ наканунѣ, и на 5,7, чѣмъ, въ слѣдующій день.

Павловскъ 1875.

Часы.	11 мартъ.	Часы.	11 мартъ.	Часы.	12 мартъ.
5	—20,8	11	—6,2	5	0,4
7	—18,8	12	—4,4		
8	—16,6	13	—1,4		
9	—13,2	14	—0,1		
10	— 9,5				

Въ этотъ день въ теченіе 3 часовъ сряду повышение болѣе 3° въ часъ, всего же 10,4 и въ 5 ч. 12-го теплѣе на 21,2 чѣмъ въ тотъ же часъ 11-го.

Подобное же явленіе было 21 марта 1894 г. тамъ же: въ 6 ч. —17,2; 7 ч. —15,9; 8 ч. —13,8; 9 ч. —10,0; 11 ч. —5,2; 12 ч. —2,8 повышение въ 1 часъ еще больше (до 4,8).

Также и 16 марта 1889 г. 5 ч. —29,2; 6 ч. —28,4; 7 ч. —26,8; 8 ч. —23,3; 9 ч. —17,8; 10 ч. —14,8 повышение на 12,0 въ 3 часа.

Нужно однако замѣтить, что здѣсь мы имѣемъ повышения температуры подъ совмѣстнымъ вліяніемъ солнечной радіаціи и приближенія циклона, именно положенія въ наиболѣе теплой, передней части его.

Барнаулъ 1855.

Часы.	6—7 дек.	Часы.	20 марта.	Часы.	10 дек.	Часы.	11—12 дек.
12	1,2	8	—23,7	1	—26,2	18	— 2,0
13	0,5	9	—22,0	8	—19,4	0	— 6,4
14	— 2,5	10	—18,7	9	—15,5	1	— 7,9
15	— 4,0	11	—16,2	10	— 9,5	2	— 9,4
16	— 8,5	12	—11,7	16	— 5,2	3	—11,2
17	—12,4					4	—14,0
18	—15,0					5	—16,6
23	—18,8					6	—20,0
7	—24,2					7	—23,0
						9	—25,2

Декабрь 1855 г., отличался особенно большою измѣнчивостью температуры изо дня въ день въ Барнаулѣ. Такъ, имѣемъ пониженіе на 24,7 въ 16 часовъ 6-го—7-го, съ наибольшею величиной 4,5 въ часъ; повышение на 24,2 въ 17 ч. 10-го съ наибольшимъ 6,0 въ часъ, пониженіе на 18,8 въ 9 ч. 12 декабря съ наибольшей величиной

3,4 въ часъ. Эти колебанія совершались почти исключительно подъ вліяніемъ измѣненія погоды, такъ какъ въ декабрѣ суточные періодическія колебанія не велики.

Очень велико было повышеніе температуры въ теченіе 8—9 марта 1883 г. въ Кингуа оно дошло до 35,9 въ сутки и 43,2 въ 30 часовъ — эта одна изъ самыхъ крупныхъ «волнъ тепла» до сихъ поръ извѣстныхъ, но и здѣсь колебаніе въ часъ далеко не достигло такихъ величинъ, какъ выше упомянутыя въ Петербургѣ и Павловскѣ, въ февралѣ 1893 г. самыя большія величины въ часъ были 4,4 и 3,4 (2 раза).

Въ фортѣ Рэ были очень большія колебанія въ февралѣ 1883 г., а именно: повышеніе на 10,6 въ часъ (6-го), на 15,6 въ 7 часовъ (9-го) и пониженіе на 23,6 въ 11 часовъ (9-го) и на 32,8 въ 23 часа (9—10-го).

Даю нѣсколько примѣровъ большихъ колебаній за короткіе промежутки времени въ высокиихъ широтахъ.

Малые Кармакулы 1882—1883.

Часы.	8 декабря.	Часы.	21 декабря.	Часы.	7 января.
10	— 3,7	8	— 3,7	1	— 3,9
11	— 11,4	9	— 10,5	2	— 6,3
12	— 4,1	10	— 13,5	3	— 10,2
13	— 15,3	11	— 15,3	4	— 13,8
		12	— 17,9	5	— 19,3

Соданкюла.

Часы.	14 янв.	Часы.	24 янв.	Часы.	11 марта.	Часы.	5 апр.
9	— 32,9	7	— 7,5	6	— 21,5	6	— 15,5
10	— 26,7	8	— 13,5	7	— 14,1	7	— 9,9
12	— 23,7	9	— 8,5	8	— 8,3	8	— 7,1
13	— 19,5					9	— 2,3

Нѣкоторыя изъ этихъ быстрыхъ колебаній какъ въ Соданкюлѣ въ мартѣ и апрѣлѣ, находятся подъ совмѣстнымъ вліяніемъ измѣненія погоды и суточной амплитуды.

Даже въ южной Европѣ зимою бывають большія колебанія температуры: такъ, въ Бухарестѣ 16—17 января 1893 г. повышеніе 26,4 въ сутки, въ 6 часовъ 12,6 наибольшія часовыя величины 3,6 и 3,1. Здѣсь еще осенью и даже лѣтомъ бывають большія колебанія. Въ эти времена суточные колебанія велики, по крайней мѣрѣ въ ясные дни, и слѣдуетъ между прочимъ обратить вниманіе на температуры

въ одноименные часы двухъ сосѣднихъ сутокъ. Даю еще нѣсколько цифръ.

Павловскъ.

Часы.	1888. 4 мая.	Часы.	1895. 25 мая.	Часы.	1895. 26 мая.	Часы.	1890. 26 апр.	1890. 27 апр.
16	20,2	13	22,8	11	13,6	18	15,1	20,7
17	19,5	14	22,6	12	14,5	19	12,3	18,4
18	12,4	15	18,4	13	8,0	20	8,2	14,0
19	11,6	16	18,6	14	6,2	21	7,5	11,6

Въ приведенные 3 дня мая видимъ быстрое пониженіе температуры подѣ влияніемъ дождей и грозъ, а въ два дня апрѣля—быстрое пониженіе вечеромъ, безъ измѣненія погоды.

Колебанія температуры въ Нукусѣ 22 іюля 1875 г. типичны для очень теплыхъ безоблачныхъ дней въ сухихъ странахъ. Здѣсь было правильное и большое повышеніе (до 4,5 въ часъ), а затѣмъ пониженіе (до 3,8 въ часъ) температуры.

Павловскъ.

Часы.	1892. 7 іюня.	Часы.	1892. 3 августа.
3	11,2	4	10,3
6	10,4	12 по 15	11,8
10	9,5	23	10,2
14	11,1		
18	14,2		
23	7,5		

Въ первый день паденіе температуры подѣ влияніемъ холоднаго вѣтра и дождя до поздняго утра, очень небольшой подъемъ до 14 ч., затѣмъ проясненіе неба вечеромъ, наибольшая въ 18 ч. и быстрое паденіе къ ночи. Второй день весь дождливый и колебаніе температуры было 1,6 за сутки.

6—7 іюня 1882 г. въ Павловскѣ быстрый подъемъ температуры утромъ и днемъ: 0 въ 4 ч. до 20,9 въ 17 ч. Было бы однако ошибочно принять эту разность за суточную амплитуду даннаго дня, температура поднималась подѣ совмѣстнымъ влияніемъ солнечной радіаціи и притока теплаго воздуха, при переходѣ вѣтра отъ *NE* къ *SE*, днемъ Павловскъ былъ уже въ передней, самой теплой части циклона. Хотя ночь съ 6-го на 7-е была ясная, она значительно (до 12°) теплѣе въ тѣ же часы, чѣмъ ночь съ 5-го на 6-е.

Въ слѣд. 3 дня въ Одессѣ быстрое пониженіе днемъ подѣ влияніемъ грозъ.

Одесса.

Часы.	1894. 6 іюля.	Часы.	1894. 8 сентября.	Часы.	1895. 17 іюня.
13	23,9	11	21,2	11	21,0
14	18,3	12	22,2	12	21,1
15	23,1	13	17,9	13	16,2
16	21,8	14	16,0	14	17,6
17	24,5			17	19,5

Приведу еще примѣръ двухъ рѣзкихъ колебаній температуры въ Бухарестѣ.

Часы.	1890. 16 августа.	Часы.	1890. 8 октября.
12	31,2	14	24,9
13	23,1	20	19,5
14	18,7	21	19,4
15	20,3	22	9,1
16	23,8	23	6,3
18	24,2		

Въ первомъ случаѣ имѣемъ быстрое и большое пониженіе и затѣмъ гораздо меньшее повышеніе — гроза — и затѣмъ опять солнце, во второмъ быстрое паденіе температуры при измѣненіи погоды.

Очень большія колебанія температуры подъ вліяніемъ дождей и грозъ были въ Барнаулѣ.

Барнауль.

Часы.	1855. 27 мая.	Часы.	1855. 9 іюля.	Часы.	1861. 5 іюля.	Часы.	
17	27,6	15	17,7	12	25,9	16	22,5
18	27,5	16	10,0	13	18,6	17	15,0
19	23,5	17	12,2	14	20,5	18	22,2
20	20,0	18	13,2	15	23,2	19	22,1
23	21,4						

Самыя быстрыя колебанія наблюдаются въ мѣстахъ, гдѣ частые сильныя *фёны*, т. е. сильныя, теплыя и сухіе токи воздуха, нисходящія по долинамъ и горнымъ склонамъ. Къ сожалѣнію, въ Альпахъ нѣтъ наблюденій часовыхъ или посредствомъ термографовъ въ мѣстахъ, гдѣ фёны часты и сильны.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ обнаружены часовыя наблюденія экспедиціи Райдера на Датскомъ островѣ близъ Восточнаго берега Грѣнландіи около 70° с. ш. съ октября 1891 г. по іюль 1892 г. Здѣсь встрѣчаются колебанія температуры въ такихъ размѣрахъ,

какіе еще были неизвѣстны. 15 февраля температура поднялась на $22^{\circ},3$ въ часъ, вечеромъ 16-го достигла необычайный для этой широты температуры $+ 8^{\circ},5$, 27 февраля было повышение на $8^{\circ},4$, а въ слѣдующій часъ пониженіе на $11^{\circ},4$, 28-го было повышение на $10^{\circ},9$ и пониженіе на $7^{\circ},7$ и т. д.

Приведу еще нѣсколько примѣровъ.

Датскій островъ.

Час.	5 дек.	Час.	4 янв.	Час.	10 Янв.	Час.	10 янв.	Час.	5 мая.	Час.	13 июля.
18	$-31,6$	2	$-25,7$	5	$-21,0$	19	$-2,8$	14	$-5,7$	6	$3,8$
19	$-29,6$	3	$-25,8$	6	$-20,5$	20	$-3,4$	15	$-5,2$	7	$5,0$
20	$-14,3$	4	$-9,0$	7	$+ 3,3$	21	$-12,2$	16	$0,6$	8	$11,4$
21	$-14,0$	5	$-4,0$	8	$+ 6,0$	22	$-15,2$	17	$8,3$	9	$11,0$
		6	$-8,0$	9	$+ 5,5$			18	$7,3$	10	$14,7$
										11	$11,5$
										12	$8,7$

Начальникъ экспедиціи замѣчаетъ, что въ холодные мѣсяцы года (ноябрь по апрѣль) обыкновенно бываетъ затишье, при ясномъ или мало облачномъ небѣ. Единственный сильный вѣтеръ — *WNW*, дующій изъ ущелья Грѣнландіи. Это — настоящіе фѣны. Они быстро повышаютъ температуру, и если они сразу кончаются, то наступаетъ быстрое ея пониженіе. Изъ данныхъ примѣровъ однако видно, что повышение температуры больше, чѣмъ пониженіе. Измѣненіе болѣе 22° въ часъ, какъ здѣсь 10 января и 15 февраля, нигдѣ еще не извѣстно по достовѣрнымъ наблюденіямъ. Характеръ колебаній совершенно иной, чѣмъ въ выше приведенныхъ примѣрахъ въ Барнауль, Петербургѣ, Кингуа, то были случаи большихъ, но довольно продолжительныхъ повышеній или пониженій температуры, въ теченіе сутокъ и болѣе, но въ часъ далеко не встрѣчалось такихъ колебаній, какъ на Датскомъ островѣ. Здѣсь замѣчательно именно то, что до и послѣ крутыхъ скачковъ температуры она довольно равномерна.

Болѣе близко къ наблюдаемымъ здѣсь колебаніе температуры 11 февраля 1893 г. въ Петербургѣ и Павловскѣ, съ тою разницей, что это было пониженіе температуры.

Гораздо чаще они на островѣ южной Георгіи, къ В. отъ самой южной части южной Америки.

Здѣсь они, можетъ быть, еще замѣчательнѣе, чѣмъ на Датскомъ островѣ, потому что тамъ, какъ и въ Барнауль, Кингуа, Соданкюль и т. д. разность между мѣсячной наибольшей и наименьшей въ зимніе мѣсяцы велика, а въ южной Георгіи очень мала.

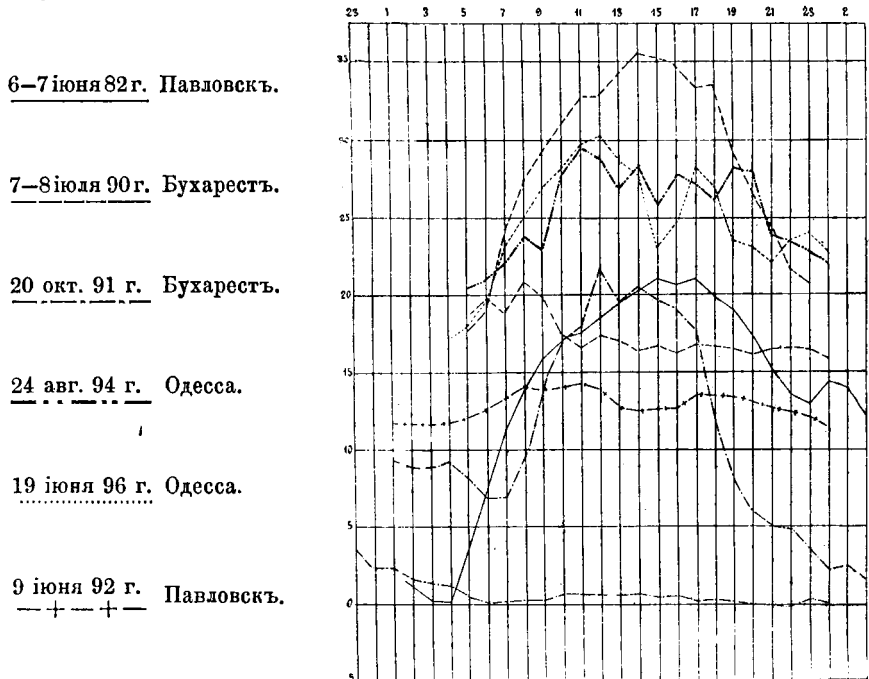
И однако здѣсь встрѣчаются очень большія колебанія въ короткое время, какъ видно изъ слѣдующихъ примѣровъ:

Георія.

Часы.	20 янв.	Часы.	10 февр.	Часы.	17 мартъ.	Часы.	28 авг.
19	5,8	21	8,0	9	2,1	12	3,7
20	10,1	22	12,1	10	10,1	13	9,3
		23	9,5			16	6,5
						17	13,0
						21	15,1
						22	9,5

Здѣсь совсѣмъ нѣтъ крупныхъ продолжительныхъ колебаній во время волнъ тепла и холода, какія бываютъ во всей Европѣ, кромѣ ея южныхъ полуострововъ и въ западной части Западной Сибири, внутри Соединенныхъ Штатовъ и т. д. не бываетъ потому, что островъ лежитъ среди незамерзающаго океана и потому разности между наименьшими и наибольшими за мѣсяцы и даже за годъ малы (за годъ наблюдений крайнія разнятся всего на 28°,1). Большія колебанія въ короткіе промежутки времени объясняются фѣнами, ихъ быстрымъ возникновеніемъ и прекращеніемъ.

Слѣдующіе чертежи показываютъ колебанія температуры въ теченіе сутокъ.

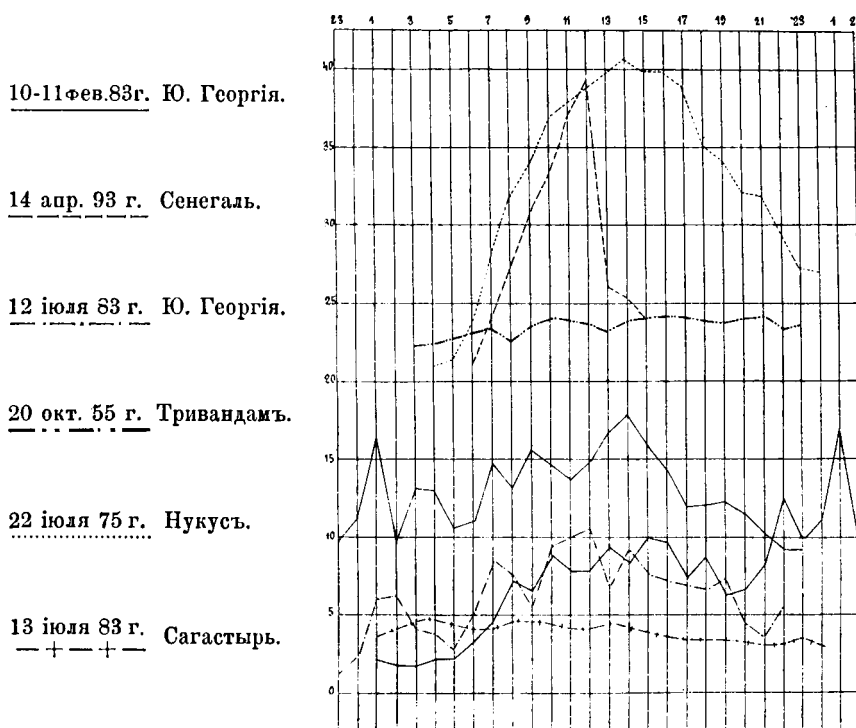


Черт. 1.

На черт. 1 показанъ въ Павловскѣ день 6—7 іюня 1882. Упомянутый выше, и дождливый 9 VI 1892 съ очень малыми колеба-

ніями. Въ Бухарестѣ 7 VII 1890 г. высокая температура и большая суточная амплитуда, ночью сильное охлажденіе, 8 VII пасмурный день, и въ 14 ч. на 19° холоднѣе, чѣмъ въ тотъ же часъ 7 VII. Тамъ же 29 X 1891 г. высокая температура, ночью большое охлажденіе. Въ Одессѣ 28 VIII 1894 г. очень неправильный ходъ подъ вліяніемъ перемежающихся морскихъ и береговыхъ вѣтровъ. Тамъ же 19 VI 1896 г. пониженіе 8° въ часа подъ вліяніемъ грозы.

Черт. 2 показываетъ быстрое пониженіе температуры въ Жоаль въ Сенегалѣ на 12° въ полчаса при наступленіи морского вѣтра около

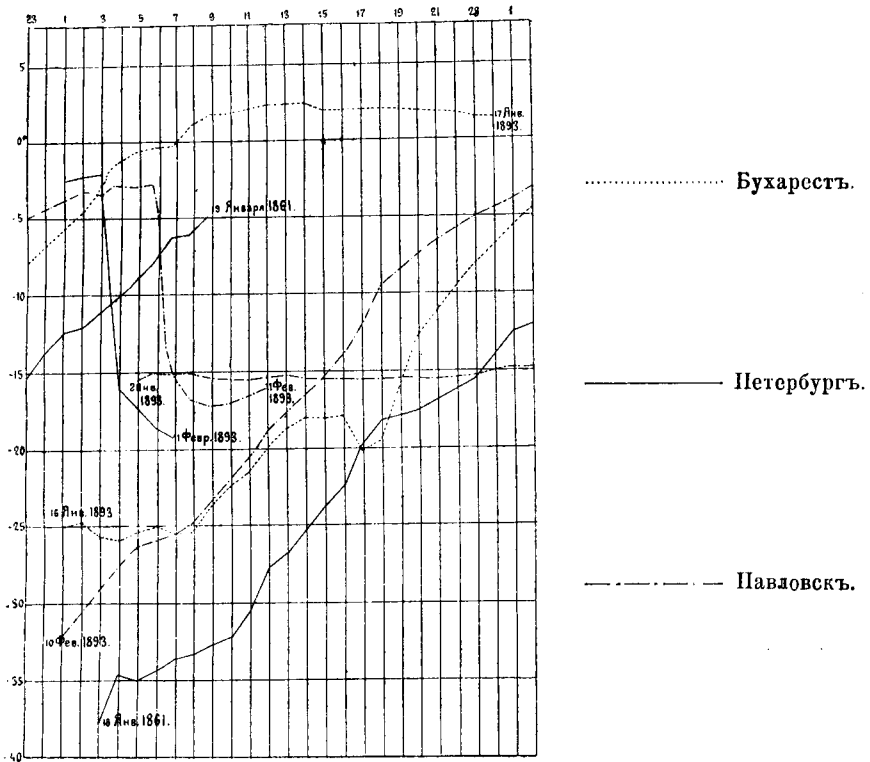


Черт. 2.

полудня. Правильную большую амплитуду материковаго климата лѣтомъ (Нукусъ 22 VII), очень малый и дождливый день въ тропикахъ (Тривандрамъ 20 X), затѣмъ два дня II на южной Георгіи, первый (сплошная нижняя линія) довольно нормальный до 15 ч., затѣмъ большое повышеніе и быстрыя колебанія подъ вліяніемъ усиленія или ослабленія фёна, продолжающіяся и слѣдующій день (верхняя сплошная линія), далѣе такіе же колебанія тамъ же въ зимній день съ фёномъ (11 VII) и очень равномерную температуру въ лѣтній туманный день въ высокой широтѣ (Сагастырь 13 VII).

На черт. 3 изображены выше упомянутыя колебанія 10—11 II 1893 г. въ Петербургѣ и окрестностяхъ, 18—19 I 1861 г. въ Петербургѣ и въ 16—17 I 1893 въ Бухарестѣ.

На черт. 4 изображены дни фёна 15—16 и 27—28 II на Датскомъ островѣ. 15-го повышение болѣе 20° въ часъ при началѣ фёна, затѣмъ температура выше 0° болѣе сутокъ, доходящая до 3° (этой зимой подъ 17° с. ш.) 27 и 28 быстрыя повышения при фёнѣ и столь же быстрыя пониженія когда они прекращаются. Здѣсь изображены упомянутыя выше быстрое повышение температуры въ Кинуа и пони-



Черт. 3.

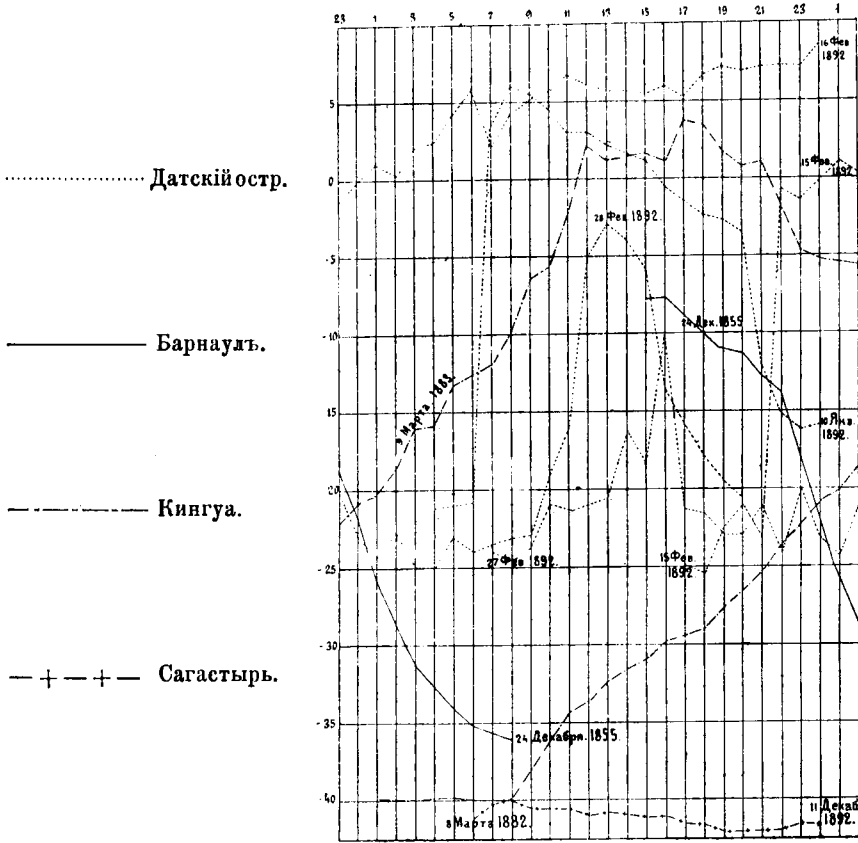
женіе въ Бухарестѣ, затѣмъ чрезвычайно-равномѣрная низкая въ Сагастырѣ 11 XII.

Уже ранѣе я указалъ на то, что какъ ни велики неперіодическія колебанія температуры (A_2) въ нѣкоторыхъ случаяхъ, по въ средней за цѣлые мѣсяцы они значительно меньше суточныхъ періодическихъ (A_1) за исключеніемъ широтъ за полярнымъ кругомъ. Кромѣ того оказалось, что даже необычайно-большія неперіодическія колебанія на Датскомъ о-вѣ и на Гриннелевой землѣ, гдѣ эти колебанія изъ

всѣхъ, вычисленныхъ мною, станцій достигаютъ наибольшей величины, они всетаки значительно меньше, чѣмъ въ ясные мѣсяцы въ долинахъ и на равнинахъ среднихъ широтъ (Нукусъ, Бухарестъ, Цюрихъ).

Я это объяснилъ тѣмъ, что какъ ни велики мѣстами неперіодическія колебанія, но все же они—явленія отдѣльныхъ дней, и потому, за немногими исключеніями, не очень много вліяютъ на общую среднюю.

Теперь сравню отдѣльные дни съ особенно большими суточными періодическими колебаніями, съ одной стороны, и неперіодическими съ



Черт. 4.

другой. Отдѣленіе періодическихъ и неперіодическихъ колебаній за отдѣльные дни очевидно не могло быть произведено тѣмъ же способомъ, какъ въ большихъ таблицахъ среднихъ величинъ въ концѣ статьи. Можно было бы, казалось остановиться на разности между самой низкой температурой около времени восхода солнца и самой высокой послѣ полудня и принять ее за A_1 . Но, особенно въ высокихъ

широтахъ, встрѣчаются слѣдующія явленія. Особенно большія разности встрѣчаются въ такіе дни, когда увеличеніе температуры зависитъ не только отъ нагрѣванія солнцемъ, но и отъ измѣненія погоды, именно когда послѣ холодной, тихой ночи, слѣдующей за вѣтрами отъ *NW* до *NE*, вѣтеръ поворачиваетъ утромъ на *E* и *SE*, что обыкновенно бываетъ при приближеніи циклона. Въ такихъ случаяхъ наименьшая температура слѣдующей ночи бываетъ выше предыдущей ночи.

Поэтому за A_1 правильно взять не двойную разность между наименьшей и наибольшей температурой за данный день, а эту разность вмѣстѣ съ разностью между наибольшей температурой даннаго дня и наименьшей въ слѣдующее утро.

Въ слѣдующей таблицѣ $B \pm$ означаетъ разность между наименьшей утромъ и наибольшей пополудни даннаго дня, $B -$ разность между послѣдней и температурой того часа слѣдующаго дня, когда наканунѣ была отмѣчена наименьшая температура, B сумма обѣихъ, B_1 суточное періодическое колебаніе отъ полуночи до полуночи, т. е. пониженіе отъ полуночи до часа наименьшей, плюсь повышеніе отъ этого часа до часа наибольшей температуры, плюсь пониженіе отъ послѣдняго до полуночи.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ B и B_1 (на стр. 328) имѣютъ то же значеніе, что A_1 въ большой таблицѣ въ концѣ; это суточное періодическое колебаніе, но для отдѣльныхъ дней, а не для мѣсяцевъ.

Изъ всѣхъ мѣстъ, приведенныхъ въ таблицѣ, наибольшія колебанія за отдѣльные дни встрѣчаются въ Бухарестѣ, и притомъ здѣсь величины $B \pm$ и $B -$ довольно близки между собою, а за 4 дня даже $B -$ немного болѣе $B \pm$. Даже въ Соданкюль, т. е. за сѣвернымъ полярнымъ кругомъ, встрѣчается одинъ день (въ теченіе года наблюденій) съ колебаніемъ болѣе 40° .

Перехожу къ суткамъ съ очень большими непериодическими колебаніями (A_2).

Я сначала вычислилъ полныя колебанія (A), затѣмъ явился вопросъ, насколько въ нихъ участвуютъ суточные періодическія (A_1). Я руководствовался слѣдующими соображеніями. Если въ теченіе сутокъ сплошной подъемъ или сплошное пониженіе температуры, какъ напр. въ Петербургѣ и Павловскѣ съ вечера 9-го до вечера 10-го февраля 1893 г., то A_1 можетъ быть принятъ $= 0$ и $A = A_2$, потому что утромъ суточный ходъ благопріятенъ подъему температуры, вечеромъ ея пониженію. Точно также былъ принятъ $A_1 = 0$ тамъ, гдѣ средняя величина A_1 за мѣсяць $< 1^\circ$, наконецъ еще въ тѣхъ слу-

чаяхъ, когда быстро чередовались повышенія и пониженія температуры, при сильномъ вѣтрѣ, и преобладаніи пасмурной погоды, такъ что температура понижалась въ утренніе часы, когда она обыкновенно повышается, и повышалась въ вечерніе часы.

Павловскъ.

	<i>B+</i>	<i>B-</i>	<i>B</i>	<i>B₁</i>
1885 г.				
17 августа	17,2	16,2	33,4	33,8
1886 г.				
23 марта	17,7	16,4	34,1	35,0
29 іюня	20,5	18,9	39,4	38,8
1887 г.				
17 марта	19,9	18,7	38,6	36,9
26 апрѣля	20,4	17,6	38,0	40,4
28 мая	18,2	18,0	36,2	35,5
1897 г.				
28 мая	17,3	16,1	33,4	32,6
29 мая	18,6	17,0	33,6	34,1

Киньца 1883¹⁾.

9 марта	15,5	13,3	28,8	34,4
19 апрѣля	20,8	16,2	37,0	38,0

Соданкюла 1883²⁾.

23 марта	23,8	19,1	42,9	43,5
5 апрѣля	22,4	15,4	37,8	35,6
8 іюня	19,5	16,8	36,3	37,2

Датскій островъ 1892³⁾.

6 апрѣля	18,5	17,2	35,7	35,2
--------------------	------	------	------	------

Тифлисъ 1895⁴⁾.

28 марта	19,9	15,6	35,5	35,2
--------------------	------	------	------	------

Южная Георгія 1882—1883⁵⁾.

31 мая	11,4	8,4	19,8	20,2
------------------	------	-----	------	------

1) Кромѣ того *B+* въ апрѣлѣ не болѣе 16,0, въ другіе мѣсяцы 13,2.

2) Кромѣ того ни разу не было болѣе *B+* 18,5.

3) Остальныя большія колебанія зависѣли отъ фѣновъ.

4) Кромѣ того за годъ *B+* не болѣе 17°.

5) Кромѣ этого дня всѣ другія большія колебанія зависѣли отъ фѣновъ.

<i>Бухарестъ.</i>				
	<i>V+</i>	<i>V—</i>	<i>V</i>	<i>V₁</i>
1887 г.				
8 апрѣля	22,5	19,8	42,3	43,0
2 сентября	21,9	20,0	41,9	42,4
1888 г.				
5 октября	20,2	20,3	40,5	41,3
1890 г.				
22 августа	20,4	20,5	40,9	40,5
1891 г.				
18 октября	22,9	22,1	45,0	45,7

Сутки съ большими неперіодическими колебаніями (*A₂*).

Годъ.	Мѣсяцъ.	Число ¹⁾ .	Часть.	Мѣсто.	<i>A</i>	<i>A₁</i>	<i>A₂</i>
1855.	{	Февраля	12 15	Барнауль	{	43,1	28,9
		Декабря	24 14			43,7	36,9
1867.	{	Февраля	3 6		{	45,3	31,1
			4 2			54,4	39,2
1883.	{	Февраля	10 14	Южная Георгія	{	55,5	50,3
		Августа	28 4			45,2	45,2
1893.	{	Февраля	10 8	Павловскъ	{	35,2	35,2
			9 21			28,9	28,9
1871.	{	Февраля	25 15	С.-Петербургъ	{	25,0	—
1861.		Января	18 9			27,7	27,7
1883.	{	Февраля	9 5	Ф. Рэ	{	46,8	35,6
1882.	{	Декабря	12 0	Кингуа	{	36,1	36,1
		Марта	8 12			35,9	26,3
1882.	{	Декабря	15 3	Соданкюла	{	33,0	33,0
1883.	{	Февраля	5 0			40,4	34,4
			7 15			6,0	24,4
1891.	{	Ноября	8 10	Датскій островъ	{	48,8	48,8
1892.	{	Января	10 4			51,9	51,9
		Февраля	26 8	48,7	48,7		
		Февраля	15 16	50,7	50,7		
			27 22			60,7	55,5
1882.	{	Декабря	19 3	Малые Кармакулы	{	31,4	31,4
1883.	{	Января	6 9			43,2	43,2
1882.	{	Декабря	24 8	Гринеллева Земля	{	37,2	37,2
1883.	{	Февраля	26 23			34,9	34,9
		Апрѣля	10 20	37,0	26,0		
1893.	{	Января	16 8	Бухарестъ	{	31,2	22,2
						9,0	

1) Число и часть начала сутокъ.

2) Часовыхъ наблюденій за этотъ годъ нѣтъ, я взялъ колебанія въ часы наблюденій 6, 14, 22. *A₁* за этотъ день взять тотъ, который получается въ многолѣтней средней.

Сопоставляю для нѣкоторыхъ мѣстъ самыя большія величины A_1 и A_2 за отдѣльные дни.

М ѣ с т о.	A_1	A_2	D_1 1)
Южная Георгія	19°,8	50°,3	—30°,5
Бухарестъ	45,0	22,2	22,8
Павловскъ	39,4	35,2	4,2
Фортъ Рэ	33,7	35,6	— 1,9
Кингуа	37,0	36,1	0,9
Соданкюла	42,9	34,4	8,5
Датскій островъ	35,7	55,5	—19,8
Малые Кармакулы	20,1	43,2	—23,1
Гринеллева земля	18,9	37,2	—18,3

Отсюда видно, что въ большинствѣ мѣстъ наибольшія величины A_1 за отдѣльныя сутки значительно превосходятъ величины A_2 , изъ мѣстъ, приведенныхъ здѣсь, исключеніе составляютъ лишь мѣста за полярнымъ кругомъ — Гринеллева Земля, Малые Кармакулы, Датскій о-въ и одно въ среднихъ широтахъ — южная Георгія. *Наибольшія величины A_1 (непериодическихъ колебаній) за сутки встрѣчаются въ 2 мѣстахъ, подверженныхъ частымъ и сильнымъ вѣнамъ* (Южная Георгія, Датскій о-въ). Величина непериодическихъ колебаній въ южной Георгіи тѣмъ болѣе замѣчательна, что это — островъ среди обширнаго, незамерзающаго океана, и суточные и годовыя періодическія колебанія очень невелики, до такой степени, что разность между крайними наибольшей и наименьшей за годъ всего 28°,1 т. е. почти вдвое меньше колебанія температуры за сутки 10—11 февраля (55,5) и значительно менѣ непериодической части этого колебанія.

А. Воейковъ.

КЛИМАТОЛОГИЧЕСКІЙ СЪѢЗДЪ ВЪ ПЯТИГОРСКЪ 1—7 СЕНТЯБРЯ СТАР. СТ. 2).

Первый съѣздъ этого рода былъ въ Петербургѣ въ декабрѣ 1898 г. и на немъ было рѣшено созвать слѣдующій чрезъ три года. Но какъ естественно въ такомъ новомъ дѣлѣ, явились препятствія и затяжки. Было затрудненіе и относительно мѣста собранія. Въ Петер-

1) Разность. Она со знаками минусъ когда A_2 больше A_1 .

2) Официально названіе его очень длинно «Второй съѣздъ дѣятелей по Кли- матологии, Гидрологии и Бальнеалогіи въ память императора Петра Великаго».

бургѣ было рѣшено собраться въ Одессѣ, но мѣстный Комитетъ желалъ отложить собраніе до 1904 г. между прочимъ потому, что къ тому времени будутъ готовы университетскія клиники. Но V отдѣлъ Общества Охраненія Народнаго Здравія, который заботится о сѣздахъ нашель что ждать долѣе нельзя и такъ какъ въ 1903 г. исполняется столѣтіе Кавказскихъ минеральныхъ водъ и кромѣ того выработано такъ называемое «Курортное положеніе» которое желательно обсудить на сѣздѣ, рѣшилъ собрать сѣздъ въ Пятигорскѣ, на что было получено разрѣшеніе правительства.

По полученіи разрѣшенія былъ избранъ многочисленный организаціонный Комитетъ и послѣднимъ Правленіе сѣзда, состоящее изъ предсѣдателя В. Ф. Сигриста, вице-предсѣдателя А. И. Лебедева, и завѣдующихъ отдѣлами: Климатологіи М. А. Рыкачева (предс.), А. А. Каминскаго и О. А. Чечотта (вице-предс.) Гидрологіи Н. С. Курнакова и М. В. Сергѣева, Бальнеологіи Е. А. Штанге и И. П. Выходцева, секретаря А. А. Лозинскаго и редактора Вѣстника сѣзда В. О. Губерта.

Эти лица много потрудились по организаціи сѣзда въ Петербургѣ, а всѣ кромѣ гг. Губерта и Рыкачева¹⁾ и въ Пятигорскѣ.

О задачахъ и цѣляхъ сѣзда было уже упомянуто въ *Мет. Вѣсти*. Для врачей выборъ Пятигорска былъ очень удаченъ, особенно рады были земскіе врачи и живущіе на окраинахъ. Уже одна возможность получить командировку (хотя бы и безплатную) и даровой билетъ (ихъ было предоставлено 700 въ распоряженіе членовъ сѣзда) на эти знаменитыя воды для такихъ врачей имѣло огромное значеніе, помимо интереса сѣзда. Съ точки зрѣнія по крайней мѣрѣ отдѣла Климатологіи поспѣшность организаціи сѣзда не была удачна. Несмотря на большой трудъ, понесенный нѣкоторыми изъ организаторовъ сѣзда, не удалось подготовить всего необходимаго, между прочемъ было мало климатическихъ описаній разныхъ курортовъ, при болѣе продолжительномъ срокѣ для подготовленій можно было бы сдѣлать гораздо больше.

Сѣздъ открытъ 1 сентября Е. В. принцемъ А. П. Ольденбургскимъ, почетнымъ предсѣдателемъ избранъ А. С. Ермоловъ, въ предсѣдателя сѣзда, проф. Е. В. Павловъ отдѣловъ А. И. Воейковъ по климатологіи и гидрологіи, проф. Войсла (не пріѣхалъ), бальнеологіи проф. Шербаковъ, секретарями по климатологіи С. И. Савиновъ, д-ръ Кулябко-Корецкій, бальнеологіи д-ръ Борисовъ.

1) Послѣднему помѣшала пріѣхать необходимость быть въ началѣ сентября въ Англии, на международной метеорологической конференціи.

2 сентября начались засѣданія отдѣловъ, они были утромъ, а пополудни было время для осмотра водъ и экскурсій. Отдѣлъ климатологіи имѣлъ 4 засѣданія, изъ которыхъ 2 были соединены съ отдѣлами гидрологіи. По обычаю постоянный предсѣдатель предлагалъ выбрать почетныхъ предсѣдателей на каждое засѣданіе. Такъ какъ въ Отдѣлѣ Климатологіи были доклады по двумъ различнымъ отраслямъ, климатологіи собственно и климатическому леченію, то доклады по каждой изъ нихъ по возможности группировались, и на нѣкоторыхъ засѣданіяхъ выбирали двухъ предсѣдателей, одного для климатологическихъ докладовъ, другого для климатотерапевтическихъ.

4 сентября было соединенное засѣданіе 3 отдѣловъ въ Ессентукахъ, но доклады были только по отдѣламъ бальнеологіи и гидрологіи. Почетными предсѣдателями были 2 сентября проф. М. Я. Капустинъ, 3 сентября (въ Желѣзноводскѣ, соединенное собраніе съ отдѣломъ гидрологіи) проф. С. І. Залѣскій, 5 сентября проф. Б. И. Срезневскій и И. Н. Скворцовъ, 6 сентября д-ра В. Ф. Сягрить и О. А. Чечоттъ. Почетными секретарями были Е. А. Гейнцъ, д-ра Даниель-Бекъ и И. Э. Озаровскій.

2 сентября засѣданіе отдѣла климатологіи¹⁾ началось чтеніемъ доклада состоящей при V отдѣленіи Русскаго общества охраненія народнаго здравія метеорологической комиссіи: *какія требованія должны быть предъявляемы къ метеорологическимъ станціямъ, устраиваемымъ на водахъ и въ климатолѣчебныхъ мѣстностяхъ*. Читалъ С. І. Залѣскій. Эта комиссія выработала превосходную инструкцію для метеорологическихъ станцій даннаго рода, причемъ были приняты во вниманіе особыя требованія этихъ мѣстъ. Инструкція обширная и многосторонняя, напечатана въ журналѣ Русскаго общества охраненія народнаго здравія. Такъ какъ она была извѣстна большинству членовъ, то продолжительныхъ преній не было; собраніе нашло, что инструкцію слѣдуетъ принять и рекомендовать наблюдателямъ по возможности руководствоваться ею, а составителей благодарить за ихъ прекрасный трудъ.

Далѣе слѣдовалъ докладъ Е. А. Гейнца: «*О неперіодическихъ измѣненіяхъ погоды въ Пятигорскѣ*». Онъ остановился главнымъ образомъ на послѣдовательности ясныхъ, пасмурныхъ и дождливыхъ дней. Всего продолжительнѣе періоды ясныхъ дней ранней осенью, всего короче въ концѣ весны и началѣ лѣта, когда ясные и дождливые дни

1) О засѣданіяхъ отдѣловъ бальнеологіи и гидрологіи здѣсь не упомянуто, такъ какъ они не имѣютъ интереса для читателей Метеор. Вѣстн.

быстро чередуются. Въ возраженіяхъ на докладъ было упомянуто о томъ, что наблюденія въ Пятигорскѣ за нѣкоторые годы не надежны и вообще организація наблюдений далеко не удовлетворительна. Не отрицая этого, докладчикъ сказалъ, что онъ избралъ такія простыя явленія, для которыхъ данныхъ вполне достаточно.

По поводу доклада Е. А. Гейнца, а отчасти и предшествовавшего ему доклада Комиссіи былъ возбужденъ вопросъ о метеорологическихъ наблюденіяхъ на 4 группахъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Отдѣлъ высказалъ мнѣніе, что настоящая постановка наблюдений далеко не соотвѣтствуетъ важности этихъ водъ, и рѣшилъ ходатайствовать передъ правительствомъ объ отпускѣ суммы, необходимой для расширенія и улучшенія наблюдений и о назначеніи метеоролога, которому былъ бы порученъ надзоръ за ихъ правильной постановкой, а также вычисленіемъ и печатаніемъ.

Далѣе И. В. Фигуровскій сдѣлалъ докладъ: *Климатическій очеркъ Кавказа*, довольно краткій, но сопровождаемый картами и графиками. Въ преніяхъ было указано на то, что несмотря на почтенную дѣятельность Тифлисской обсерваторіи, ея сотрудниковъ и многихъ другихъ лицъ, мы еще мало знаемъ о климатѣ этого края.

Далѣе слѣдовало три доклада, касавшихся одного вопроса, и пренія по которымъ происходили поэтому вмѣстѣ: О. А. Чечотта. *Къ изученію горной Осетіи въ климатическомъ и климатолѣчебномъ отношеніяхъ*. Д-ра Григорьева. *Къ изученію мѣстности у Цейскаго ледника въ горной Осетіи въ видахъ устройства климатическихъ станцій*. В. В. Марковича. *Ледники, какъ народные курорты въ Осетіи*.

Дѣло въ томъ, что въ Осетіи, т. е. на сѣверномъ склонѣ Кавказа, между Эльбрусомъ и Казбекомъ, издавна существуетъ леченіе на ледникахъ въ лѣтніе мѣсяцы, больные живутъ въ юртахъ, пьютъ ледниковую воду и купаются въ ней. Леченіе несомнѣнно въ значительной степени климатическое, свѣтомъ и чистымъ воздухомъ.

Д-ръ Григорьевъ привелъ результаты кратковременныхъ наблюдений, показывающіе, что условія солнечнаго освѣщенія, температуры и влажности воздуха лѣтомъ благоприятны.

Оказалось также по этимъ наблюденіямъ, что относительная влажность мала лѣтомъ близъ ледниковъ, что и слѣдовало ожидать: температура льда не можетъ подняться выше 0° безъ таянія, упругость паровъ при такой температурѣ и насыщенія = 4,6 мм., а упругость паровъ воздуха вблизи ледника больше. Извѣстно, что Дюфуръ и Форель выставляли на воздухъ, у Ронскаго ледника, кубы льда, взвѣшивая ихъ ежедневно и лѣтомъ постоянно наблюдали прибавь.

Пренія были продолжительныя и довольно страстныя, нѣкоторые врачи выражали мнѣніе, что вся эта народная медицина никуда не годится, и попытки развитія курортовъ на ледникахъ только отвлекутъ вниманіе и средства отъ извѣстныхъ и испытанныхъ курортовъ Кавказа. Но большинство отнеслось сочувственно къ докладамъ и постановило ходатайствовать передъ правительствомъ объ изслѣдованіи леченія на ледникахъ посредствомъ производства метеорологическихъ наблюдений и командировки врачей, которые не только могли бы слѣдить за тѣмъ, какое вліяніе оказываетъ леченіе на больныхъ, но и помогать послѣднимъ.

Объявленный докладъ д-ра Н. О. Лихонина *Климатъ четырехъ группъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ* не былъ читанъ. Опъ напечатанъ и оттиски были предложены членамъ отдѣла.

3 сентября въ Желѣзноводскѣ были слѣд. доклады, А. И. Воейкова *о задачахъ климатическаго изслѣдованія Кавказскаго края*. Докладъ сопровождался картами и діаграммами. Главная мысль была та, что Кавказскій край представляетъ чрезвычайное разнообразіе климатовъ и что это разнообразіе зависитъ далеко не отъ одной разности высоты. Особенное разнообразіе видно въ распредѣленіи гидрометровъ. Если для сравненія взять Альпы и такое же пространство къ сѣверу и югу отъ нихъ, какое имѣемъ въ Кавказскомъ краѣ къ сѣверу и югу отъ главнаго хребта, то увидимъ, что на этомъ пространствѣ средней и южной Европы нѣтъ такого разнообразія какъ на Кавказѣ, нѣтъ тамъ столь сухихъ климатовъ, какъ Калмыцкая степь, равнина Закавказья и нижняя часть Армянскаго нагорья, нѣтъ и столь влажныхъ и дождливыхъ какъ Черноморское побережье. Особенно велико различіе лѣтомъ. Эта часть Европы по сравненію съ Кавказомъ уподобляется гаммѣ съ одними средними регистрами, безъ верхнихъ и нижнихъ. Необычайно низкая для широты и высоты надъ уровнемъ моря зимняя температура Армянскаго нагорья также не имѣетъ ничего подобнаго въ Европѣ, мало того, даже въ западной части Центральной Азіи, несмотря на материковое положеніе послѣдней.

Далѣе П. И. Ваннари ознакомилъ слушателей съ вопросомъ *о наблюденіяхъ надъ озономъ въ воздухѣ*. Нѣкоторые изъ присутствующихъ нашли докладъ слишкомъ элементарнымъ, но это несправедливо. Большинство слушателей — врачи, интересующіеся озономъ и его гигиеническими свойствами, но незнакомые съ тѣмъ, что и какъ нужно наблюдать. Ясно изложенныя элементарныя свѣдѣнія и были нужны для большинства.

Затѣмъ слѣдовали доклады д-ровъ Ф. Д. Вебера. *О настоящемъ состояніи вопроса о санаторіяхъ и лечебныхъ колоніяхъ на южномъ берегу Крыма* и А. А. Шнее. *О необходимости организаціи въ обширныхъ размѣрахъ дѣтскихъ лечебныхъ и дачныхъ колоній въ Россіи.*

Этотъ вопросъ живо интересовалъ присутствующихъ и пренія были продолжительны. Онъ разбирался уже на первомъ сѣздѣ въ Петербургѣ. Оба докладчика, сходясь въ основной мысли, расходились въ томъ, что д-ръ Веберъ отдавалъ рѣшительное предпочтеніе южному берегу Крыма а д-ръ Шнее находилъ, что и въ средней и сѣверной Россіи возможно климатическое лечение, особенно же дѣтскія колоніи могутъ принести огромную пользу, т. е. держался мнѣнія, которое на первомъ сѣздѣ поддерживалъ д-ръ Вельяминовъ. Докладъ д-ра Шнее вызвалъ ходатайство сѣзда о желательности устройства дѣтскихъ лечебныхъ колоній. Вопросамъ дѣтской гігіены были посвящены еще три доклада¹⁾, заслушанные въ слѣдующіе дни, упомяну кстати здѣсь и о нихъ. Д-ръ Бѣлокуръ приходитъ къ заключенію, что по вопросу о предупрежденіи и леченіи рахита южный берегъ Крыма заслуживаетъ рѣшительнаго предпочтенія передъ другими мѣстностями Россіи, доказывая свое положеніе статистикой дѣтскаго рахита въ разныхъ частяхъ Россіи. Д-ръ Алексѣевъ ознакомилъ слушателей съ Харьковскими школьными колоніями, д-ръ Кенигсбергеръ съ устроенной въ Тулѣ и съ организаціей снабженія бѣдныхъ дѣтей хорошимъ молокомъ.

5 сентября были слѣд. доклады А. И. Варнекъ. *О годовомъ ходѣ метеорологическихъ элементовъ на главнѣйшихъ климатическихъ и другихъ лечебныхъ станціяхъ Россійской Имперіи и на нѣкоторыхъ заграничныхъ курортахъ.* Б. И. Срезневскій. *Объ испареніи съ поверхности живыхъ организмовъ.* А. А. Каминскій. *О нѣкоторыхъ особенностяхъ климата южнаго берега Крыма.* Ф. П. Бѣлокуръ. *О профилактическомъ и излѣчивающемъ вліяніи климата южнаго берега Крыма на заболѣваніе рахитомъ.* П. П. Розановъ. *Движеніе санитарнаго и курортнаго благоустройства Ялты со времени 1-го сѣзда.* А. Д. Давыдовъ. *О спорадическомъ появленіи чашотки, ревматизма, подагры и холеры въ Забайкальѣ.* Д-ръ Скловскій. *Кисловодскъ, какъ горная климатическая станція для всѣхъ временъ года.*

А. И. Варнекъ сдѣлалъ короткій докладъ, но онъ сопровождался многими графиками. Расширеніе сѣти станцій въ Крыму дало возможность А. А. Каминскому значительно дополнить свѣдѣнія, имѣю-

1) Полныя заглавія см. ниже.

щіяся въ трудахъ извѣстнаго знатока Крымскаго климата, д-ра Дмитріева (см. Метеор. Вѣстн. 1891 г.). А. А. Каминскій между прочимъ указалъ на большое различіе климата столь близкихъ, и расположенныхъ вблизи моря мѣстъ, какъ Ялта и Айтодоръ. На послѣднемъ вѣтры сильнѣе и вліяніе моря болѣе замѣтно, чѣмъ въ Ялтѣ, поэтому температура поздней осенью и зимой выше, весной и лѣтомъ ниже, чѣмъ въ Ялтѣ.

Проф. Срезневскій показалъ, почему испареніе живыхъ организмовъ въ нѣкоторыхъ условіяхъ больше при высокой температурѣ и большой влажности, чѣмъ при такой же температурѣ и малой влажности.

Докладъ д-ра Давыдова далъ больше, чѣмъ обѣщано въ заглавіи. Онъ коснулся нѣкоторыхъ сторонъ климата и жизни населенія на нашей отдаленной окраинѣ. По наиболѣе интересовавшему собраніе вопросу, есть ли чахотка въ Забайкальѣ, докладчикъ сказалъ, что ранѣе, пока почти не было городской жизни и большинство жителей вели кочевую жизнь, чахотка была рѣдкимъ явленіемъ, теперь же при уменьшеніи приволья, распространеніи антигигиенической городской жизни и т. д. чахотка стала чаще, хотя далеко не такъ какъ въ Европейской Россіи и западной Сибири. О желательности устройства санаторіи для пріѣзжихъ изъ другихъ мѣстностей чахоточныхъ докладчикъ высказался отрицательно.

Докладъ д-ра Скотовскаго былъ сплошнымъ панегирикомъ Кисловодска. Докладчикъ былъ, если можно такъ выразиться, живою рекламой своему любимому городу, такъ какъ пріѣхавъ туда чахоточнымъ лѣтъ 20 тому назадъ, дожилъ до старости, пользуясь хорошимъ здоровьемъ. Гораздо безпристрастнѣе былъ другой докладъ о Кисловодскѣ В. Д. Спицына 6 сентября. Онъ указалъ на значеніе этого мѣста для зимняго леченія и на необходимость сдѣлать еще многое для благоустройства города.

6 сентября было послѣднее засѣданіе отдѣла, причемъ были слѣдующіе доклады: С. И. Савиновъ. *Результаты наблюденій надъ напряженіемъ солнечныхъ лучей при различныхъ топографическихъ условіяхъ.* В. В. Марковичъ. *Природа и климатъ Сухума и Сочи.* И. В. Фигуровскій. *2 доклада о вѣтрахъ на Кавказѣ.* В. Д. Спицынъ. *Кисловодскъ, какъ зимній курортъ.* Д-ръ Кенигсбургъ, *о дѣтскихъ колоніяхъ и молочнопитательныхъ станціяхъ.* Д-ръ Алексѣевъ, *дѣтскія школьныя колоніи Харьковскаго общества грамотности.* Д-ръ Будзинскій, *Анапа, какъ курортъ морскихъ купаній и климатическій.* Д-ръ Триандафиллидесъ, *о климатическомъ леченіи*

въ Батумъ и его окрестностяхъ. Д-ръ Тетрадзе, Гунибъ, какъ климатическій курортъ.

Значеніе солнечныхъ лучей для гигиены давно извѣстно, теперь, подражая «солариумамъ» древнихъ римлянъ, устраиваютъ т. н. «солнечныя купанья» понятно поэтому съ какимъ интересомъ былъ выслушанъ докладъ С. И. Савинова о наблюденіяхъ надъ солнечной радіаціей. Краткіе доклады И. В. Фигуровскаго, какъ и первый его докладъ, были иллюстрированы діаграммами.

Докладъ д-ра Будзинскаго объ Анапѣ былъ очень хвалебный и вызвалъ нѣкоторыя возраженія. Впрочемъ и другія лица соглашались съ тѣмъ, что лѣтомъ на вершинѣ скалы воздухъ чистъ, берегъ (пляжъ) удобенъ для купанья, а дешевый виноградъ хорошаго качества и прекрасный климатъ осенью благопріятны для винограднаго леченія. Собраніе нашло возможнымъ ходатайствовать о проведеніи подѣздного пути къ Анапѣ.

В. В. Марковичъ, завѣдующій опытной станціей въ Сухумѣ, говорилъ главнымъ образомъ о растительности Черноморскаго побережья и представилъ проектъ обработки климатическихъ и фенологическихъ наблюденій побережья въ Сухумѣ. Проектъ встрѣтилъ много вѣскихъ возраженій и собраніе не нашло возможнымъ высказаться въ его пользу.

Д-ръ Триандафиллидесъ не только упомянулъ о благопріятномъ вліяніи климата Батума на чахотку и другія болѣзни легкихъ, но и на ревматизмъ, подагру и болѣзни сердца. Городъ и окрестныя низменности не свободны отъ перемежающихся лихорадокъ, хотя замѣтно большое улучшеніе въ этомъ отношеніи, благодаря осушенію болотъ. Высоты въ окрестностяхъ города (Зеленый мысъ, Цихидзири) совершенно свободны отъ лихорадокъ, обладая всѣми хорошими сторонами климата Батума.

Д-ръ Тетрадзе высказался очень благопріятно о климатѣ Гуниба. Это знаменитое историческое мѣсто — отдѣльная гора, нижняя часть ея немного выше 4000 ф. н. у. м. и имѣетъ прекрасныя фруктовые сады, верхняя, поднимающаяся до 7700 ф. покрыта лѣсомъ (между прочимъ березовымъ) и травами. Гунибъ находится въ вѣденіи двухъ казенныхъ вѣдомствъ, именно Военнаго — крѣпость и штабъ-квартиры войскъ и Земледѣлія — лѣса и пастбища. Туземцы тамъ не живутъ, слѣдовательно нѣтъ и вносимой ими грязи. Окружающія горы защищаютъ отъ сильныхъ вѣтровъ, господствуетъ умѣренное движеніе воздуха. Осень и зима отличаются ясной погодой, зима не тепла, но нѣтъ ни сильныхъ морозовъ, ни продолжительнаго снѣжнаго

покрова. Съ мая по июль дожди довольно часты, но не продолжительны, и всегаки много ясныхъ дней. Лихорадокъ и комаровъ нѣтъ. Жизнь дешева. До Петровска идетъ хорошее шоссе, съ почтовыми лошадьми, разстояніе съ небольшимъ 100 верстъ. Этимъ свѣдѣніямъ тѣмъ болѣе можно довѣрять, что докладъ былъ составленъ извѣстнымъ на Кавказѣ врачомъ, д-ромъ Малининымъ, жителемъ Тифлиса, слѣдовательно нѣтъ увлеченія мѣстнаго жителя.

7 сентября было послѣднее общее собраніе. На немъ были приняты всѣ ходатайства Отдѣловъ и А. С. Ермоловъ объявилъ съездъ закрытымъ.

Громадное большинство членовъ съезда состояло изъ врачей. Доклады отдѣла климатологіи выслушивались съ большимъ вниманіемъ, на большинствѣ засѣданій слушателей было много. Отношеніе къ двумъ разрядамъ докладовъ было различное. Климатологическіе выслушивались охотно, нерѣдко вызывали вопросы, но большинство слушателей было слишкомъ мало знакомо съ этими вопросами, чтобъ серьезно обсуждать ихъ. Иное дѣло—вопросы климатолѣчебные—они были и ближе и знакомѣ большинству слушателей и вызывали порою оживленныя пренія.

Къ сожалѣнію метеорологовъ было мало, большинство ихъ принадлежало къ вѣдомству Главной Физической Обсерваторіи. Всѣ бывшіе на съездѣ метеорологи сдѣлали доклады. Болѣе всѣхъ на пользу съезда поработалъ А. А. Каминскій, и въ Петербургѣ, особенно по составленію инструкции для метеорологическихъ станцій въ лѣчебныхъ мѣстахъ, и въ Пятигорскѣ, гдѣ былъ уже со середины августа, заботясь не только о научной сторонѣ съезда, но и объ указаніи квартиръ. Другой вице-предсѣдатель Отдѣла, проф. О. А. Чечоттъ, кромѣ подготовленія климатолѣчебныхъ докладовъ завѣдывалъ еще экскурсіями.

«Квартирный вопросъ» рѣшился довольно удовлетворительно. Въ Пятигорскѣ болѣе квартиръ, чѣмъ на другихъ Кавказскихъ водахъ, а къ началу сентября не остается и $\frac{1}{10}$ больныхъ, бывающихъ въ разгаръ сезона.

Пятигорское городское управленіе сдѣлало много для съезда, особенно выдавалась дѣятельность городского головы Н. И. Архипова (кандидата С.-Петербургскаго университета и старожила города).

Какъ выше замѣчено, организація метеорологическаго дѣла на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ оставляетъ желать многого. Въ Пятигорскѣ и Кисловодскѣ инструменты установлены слишкомъ близко отъ строенія, въ Ессентукахъ они въ паркѣ, но флюгеръ расположенъ

низко, и сосѣднія деревья значительно выше его. Кромѣ того давно уже, между прочимъ М. А. Рыкачевымъ, было указано дирекція водъ, что въ Кисловодскѣ слѣдуетъ установить инструменты въ верхней части парка, какъ такой мѣстности, которая признается врачами болѣе благопріятной для больныхъ, чѣмъ сосѣдство галереи Нарзана, гдѣ теперь установлены инструменты (меньшія суточные колебанія температуры, меньшая влажность утромъ и вечеромъ), но все осталось по старому и записи ведутся лицами мало свѣдущими.

Каковы научные результаты съѣзда, какіе научные вопросы рѣшены на немъ? Вотъ вопросъ, который часто задается участникамъ съѣздовъ. Научные вопросы не рѣшаются голосованіемъ, на разныхъ съѣздахъ и конференціяхъ возможно лишь соглашеніе относительно методовъ изслѣдованія или обнародованія результатовъ и т. д. да и то обсужденіе такихъ вопросовъ гораздо плодотворнѣе въ собраніяхъ немногихъ лицъ. Поэтому вполне разумно, что на съѣздахъ русскихъ естествоиспытателей и врачей, а также на климатологическихъ не допускаются пренія на общихъ собраніяхъ. Всѣ рѣшенія впередъ готовятся въ менѣе многочисленныхъ собраніяхъ (отдѣлахъ, секціяхъ), а члены общаго собранія выражаютъ согласіе аплодисментами или молчаніемъ (молчаніе, какъ извѣстно, знакъ согласія). Даже въ упомянутыхъ менѣе многочисленныхъ собраніяхъ обсужденія далеко не плодотворны, и особенно нѣкоторыя изъ ходатайствъ передъ правительствомъ иногда поражаютъ своей несообразностью. Но съѣзды все-таки полезны, не для рѣшенія научныхъ вопросовъ или голосованія по поводу разныхъ ходатайствъ, а главное — личныя знакомства, обсужденіе вопросовъ и въ собраніяхъ, и въ небольшихъ кружкахъ, часто во время экскурсій. Чѣмъ менѣе формальны такія бесѣды, тѣмъ лучше. Особенно это важно для Россіи. Сколько людей, получившихъ высшее образованіе, живутъ въ захолустьяхъ, не имѣя ни библиотекъ, ни лабораторій и другихъ научныхъ пособій, не имѣя вблизи людей, съ которыми бы можно поговорить о научныхъ вопросахъ. Для такихъ людей съѣзды имѣютъ огромное значеніе, давая возможность встрѣтиться съ товарищами, побесѣдовать съ учеными, ознакомиться съ опытами и т. д. Иногда съѣзды зароняютъ мысль, изъ которой можетъ выйти важная научная работа, вѣдь не всѣ же ученые академики и профессора, во всякомъ случаѣ съѣзды поддерживаютъ интересъ къ наукѣ.

А. Воейковъ.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Полярныя экспедици. — Грозоотмѣтчикъ Шрейбера. — Штормовыя предостереженія на нашемъ Сѣверѣ. — Дѣятельность Метеорологическаго бюро Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. — Проводимость почвеннаго воздуха. — Предсказанія погоды журнала «Климатъ». — Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ іюль 1903 г.

Полярныя экспедици. Изъ антарктическихъ экспедицій, снаряженныхъ въ 1901 г.¹⁾, одна, именно германская на «Gauss'ѣ» подъ руководствомъ Дригальскаго находится уже на обратномъ пути. Одно время о ней не было никакихъ извѣстій и въ Германіи подумывали о снаряженіи вспомогательной экспедици и даже для этой цѣли былъ купленъ уже пароходъ, но 1 іюля н. ст. телеграфъ принесъ извѣстіе о прибытіи Gauss'a въ Дурбанъ, а 9 іюня — въ Смитстоунъ близъ Капштадта. Въ телеграммѣ отъ 9 іюня сообщается и краткій обзоръ плаванія экспедици послѣ ухода 31 января 1902 г. изъ Кергеленскихъ о-вовъ. Подвигаясь на югъ и отыскивая о-ва Termination, существованіе которыхъ предполагается на основаніи указаній американской экспедици Уилькса (1840 г.), «Gauss» вошелъ 14 февраля н. с. въ область плавучаго льда, а 22 февраля н. с. былъ совершенно скованъ льдами. Подъ полярнымъ кругомъ открыта новая земля съ потухшимъ вулканомъ, названная землею «Короля Вильгельма II». Здѣсь зимовали, и пробыли во льдахъ почти годъ, занимаясь различными научными изслѣдованіями. Только 8 апр. н. с. 1903 г. «Gauss» вышелъ изъ области льдовъ и направился къ Дурбану и далѣе къ Капштадту. Открытіе земли Короля Вильгельма II и цѣлый рядъ добытыхъ научныхъ данныхъ составляютъ результаты экспедици. О-ва Termination такъ и не были найдены и по мнѣнію Дригальскаго существованіе ихъ весьма сомнительно тѣмъ болѣе, что и Challenger въ 1874 г. также не могъ ихъ разыскать.

Объ англійской антарктической экспедици «Discovery» послѣднія извѣстія были получены отъ вспомогательной экспедици «Morning» (см. Мет. Вѣст., стр. 149), доставившей между прочимъ и карту съемокъ «Discovery» на землѣ «Викторія». По этой картѣ, изданной въ іюль сего года Лондонскимъ географическимъ обществомъ, вулканы Эребусъ и Терроръ, предполагавшіеся Россомъ и затѣмъ Борхгревин-

1) Мет. Вѣст., 1902 г., стр. 395.

комъ на материкѣ, на самомъ дѣлѣ находятся на маленькомъ островѣ. Незвѣстность о дальнѣйшей участи англійской экспедиціи, оставшейся на вторую зимовку въ антарктическихъ льдахъ, заставило англійское правительство рѣшиться на снаряженіе вновь вспомогательной экспедиціи. Такая экспедиція вышла 26 авг. н. ст. на суднѣ «Terre-Nova», подъ командою Макея, въ Гобартъ (Тасманія), гдѣ къ ней присоединится и «Morning» подъ командою Кольбека. Экспедиціи поручено отыскать «Discovery» и, если не удастся освободить его изъ льда, то снять весь экипажъ и по сгрузкѣ судна оставить его на произволь судьбы.

Также отсутствіе свѣдѣній объ «Antarctic», шведской антарктической экспедиціи, побудило Шведское правительство снарядить вспомогательную экспедицію. Рейхстагъ ассигновалъ для этой цѣли 200 тысячъ кронъ и сверхъ того, благодаря инициативѣ извѣстнаго полярнаго изслѣдователя Натгорста, собрано еще по частной подпискѣ 50 тысячъ и купленъ китобойный пароходъ «Fritjof», который подъ командою Гильдена и отправленъ въ концѣ августа для розысковъ «Antarctic». Аргентинское правительство съ своей стороны послало на помощь «Antarctic» судно «Argentina», передѣланное для спеціальнаго антарктическаго плаванія съ военной канонерки.

Въ августѣ сего года снаряжена наконецъ французами антарктическая экспедиція подъ руководствомъ д-ра Шарко и въ составѣ географа Циммермана, зоологовъ Переттцъ и Боніе и кап. Герлаха. Экспедиція вышла 23 авг. н. с. изъ Гавра на суднѣ «Français» къ Землѣ Грагама. Цѣль ея—изслѣдованіе области западнѣ Земли Грагама, но экспедиція предполагаетъ предварительно оказать помощь, буде нужно, шведской экспедиціи Норденшильда.

Такимъ образомъ для розысковъ послѣдней отправились три экспедиціи, и надо думать, что эти розыски увѣнчаются успѣхомъ и необходимая помощь будетъ оказана еще своевременно.

Завѣтная мечта многихъ полярныхъ экспедицій нѣсколькихъ столѣтій достигнуть сѣвернаго полюса преслѣдуется еще и въ настоящее время американцами. Неудача экспедиціи Бальвина¹⁾ изъ-за личныхъ недоразумѣній между членами экспедиціи не остановили миллионера Циглера снарядить новую экспедицію, руководство котораго поручено А. Фіала, участвовавшему въ 1901/1902 г. въ экспедиціи Бальвина.

Экспедиціонное судно «America» подъ командою кап. Коферина вышло 23 іюня н. с. изъ Дронтгейма къ Землѣ Франца Іосифа. Тамъ

1) Мет. Вѣст., 1902 г., стр. 436.

предполагается перезимовать на мѣстѣ зимовки «Stella Polare» (эксп. герцога Абрुцскаго) и весною на лыжахъ прослѣдовать на сѣверъ и водрузить на полюсѣ американскій флагъ. Въ добрый часъ!

Въ числѣ арктическихъ изслѣдованій остается еще упомянуть о состоявшейся экспедиціи Амундсена¹⁾, отправившагося на суднѣ «Gjøa» 17 іюля н. с. изъ Христіаніи въ воды американскаго арктическаго архипелага, именно, къ полуострову Бутія Феликсъ. Цѣль экспедиціи — опредѣлить вновь положеніе сѣвернаго магнитнаго полюса, послѣ чего экспедиція предполагаетъ обратный путь совершить черезъ Беринговъ проливъ.

Въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ минувшимъ лѣтомъ работали по прежнему Мурманская научно-промысловая экспедиція на «Андрѣ Первозванномъ» подъ руководствомъ Л. Л. Брейтфуса и гидрографическая экспедиція Морского Министерства подъ начальствомъ полковника О. К. Дриженко. По словамъ послѣдняго метеорологическія условія минувшаго лѣта на сѣверѣ были крайне неблагоприятныя для работъ экспедиціи и послѣдней не удалось изъ за льдовъ проникнуть нынѣ въ Карское море.

Кутшигъ и Пэцль въ іюньскомъ номерѣ «Meteorologische Zeitschrift» даютъ описаніе нѣкоторыхъ улучшеній въ грозоотмѣтчикѣ системы Шрейбера²⁾. Кохереръ этого прибора состоитъ изъ двухъ наложенныхъ другъ на друга стальныхъ иглокъ и для правильнаго дѣйствія его необходимъ токъ всего въ $\frac{1}{3}$ вольта. Не имѣя элемента такой силы, Шрейберъ пользовался отвѣтвленіемъ элемента Мейдингера, Кутшигъ же и Пэцль примѣнили элементъ цинкъ и свинець въ растворѣ ѣдкаго кали или натра, который даетъ токъ 0.3 вольта и отличается своимъ постоянствомъ.

Реле съ магнитной стрѣлкой Кутшигъ и Пэцль видоизмѣнили такъ, что оно не даетъ искры при размыканіи и контактъ всегда дѣйствуетъ исправно.

Остальные видоизмѣненія относятся къ устройству пишущей части и клонятся къ облегченію хода часового механизма.

Слѣдя въ теченіе многихъ мѣсяцевъ за дѣйствіемъ прибора, Кутшигъ и Пэцль пришли къ заключенію, что при длинѣ воспріемника колебаній всего въ 6 метровъ онъ регистрируетъ грозы на разстояніи до 25 километровъ.

Вопросъ объ организациіи штормовыхъ предостереженій и телеграфномъ сообщеніи о льдахъ лѣтомъ на нашемъ сѣверномъ побережьи обсуждался

1) Мет. Вѣст., 1902 г., стр. 153.

2) Описаніе см. Мет. Вѣстн. 1902 г., стр. 206.

3 октября въ Обществѣ судоходства по докладамъ академика М. А. Рыкачева, А. А. Каминскаго и С. Д. Грибоѣдова. Сущность докладовъ, основанныхъ на постановленіи особой комиссіи¹⁾, сводилась къ ходатайству объ отпускѣ ежегодно 10600 р. с. для устройства филиальнаго отдѣленія штормовыхъ предостереженій Обсерваторіи въ Архангельскѣ и оборудованія и содержанія нѣсколькихъ новыхъ метеорологическихъ станцій на крайнемъ сѣверѣ. Общество отнеслось весьма сочувственно къ предложеніямъ докладчиковъ и постановило возбудить соотвѣтственныя ходатайства въ Главномъ Управленіи Торговаго Мореплаванія и Портовъ.

Въ «Краткомъ отчетѣ о дѣятельности Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ за время съ 30-го марта 1902 г. по 30-ое марта 1903 года» мы находимъ слѣдующія свѣдѣнія о дѣятельности Метеорологическаго бюро, состоящаго при названномъ Комитетѣ.

Въ отчетномъ году Бюро перешло въ свое собственное болѣе обширное помѣщеніе, что дало возможность съ большимъ удобствомъ продолжать свои работы и заниматься повѣркой и упаковкой разсылаемыхъ на станціи приборовъ. Здѣсь же устроено фотографическое отдѣленіе для изготовленія фотографій небесныхъ явленій, необходимыхъ при разработкѣ методовъ для предсказанія погоды по свѣтовымъ явленіямъ въ атмосферѣ.

Изъ числа вновь выписанныхъ приборовъ были подвергнуты предварительному изслѣдованію почвенные термометръ и гигрометръ, выписанные изъ Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки, принятые тамъ, какъ наилучшіе въ своемъ родѣ. Бюро признаетъ ихъ удобопримѣнимыми и на нашихъ сельскохозяйственно-метеорологическихъ станціяхъ, но требующихъ видоизмѣненія и усовершенствованія вслѣдствіе субъективности при отчетахъ. Надо замѣтить однако, что методъ затуханія звука въ телефонѣ, на которомъ основанъ вышеуказанный приборъ, является основнымъ физическимъ методомъ опредѣленія жидкихъ проводниковъ и даетъ возможность, внѣ вліянія субъективности, производить весьма точныя наблюденія.

Въ отношеніи общаго руководства сельскохозяйственно-метеорологическими станціями Бюро настоятельно проводило необходимость выдѣленія наблюдательныхъ участковъ съ неизмѣнной въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ культурой. Разработка наблюденнаго матеріала все еще не доведена до конца и опубликованными остаются лишь тѣ на-

1) См. Хронику, стр. 111.

блюдения, которые обработаны самостоятельно некоторыми из станций. Наблюдения над световыми явлениями в атмосфере производятся на 250 станциях и высылаются в Бюро. Были утверждены Комитетом и разосланы инструкции и бланки для производства наблюдений на садовых сельскохозяйственно-метеорологических станциях. Дѣятельное участие Бюро принимало на второмъ съѣздѣ дѣятелей по сельскохозяйственному опытному дѣлу.

Гоккель отмѣчаетъ какъ фактъ, заслуживающій вниманія, что во Фрейбургѣ не обнаружилось повышенной проводимости почвеннаго воздуха. Ни воздухъ, высасываемый съ глубины изъ почвы въ различныхъ мѣстахъ, ни воздухъ погребовъ и подваловъ не показалъ замѣтныхъ слѣдовъ повышенной эманации при цѣломъ рядѣ разнообразныхъ опытовъ. Эльстеръ и Гейтель обнаружили еще въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ отсутствіе эманации почвеннаго воздуха и Гоккель обращаетъ вниманіе на то, что было-бы крайне интересно опредѣлить, что собственно является причиной этого явленія (*Physik. Zeitschrift*).

Предсказанія погоды журнала „Климатъ“ (г. Демчинскаго) для Харькова провѣряются г. Педаевымъ и результаты провѣрки печатаются въ южно-русской сельско-хозяйственной газетѣ. Провѣрки производятся для температуры воздуха, вѣтра и осадковъ. Въ июлѣ температура только 10 дней оказалась удачно предсказанною, а изъ 22 предсказанныхъ дождливыхъ дней оправдалось только 4, т. е. 18%; первая треть мѣсяца была предсказана дождливою и прохладною, на самомъ же дѣлѣ была сухою и жаркою; послѣдняя треть мѣсяца должна была быть, согласно предсказанію, дождливая, но въ дѣйствительности не было ни одного дождя. Въ августѣ дѣйствительный ходъ температуры совершенно не совпадалъ съ предсказаннымъ, обнаруживая иногда отклоненія въ среднихъ суточныхъ $\pm 7\frac{1}{2}^{\circ}$, а въ отношенія дождей оправдалось только 19%. Но замѣчательнѣе всего то, что дни, на которые былъ предсказанъ дождь, были наиболѣе ясными и сухими, и наоборотъ, наибольшее количество дождя пришлось на дни, на которые дождь вовсе не былъ предсказанъ. Какая же польза подобныхъ предсказаній для распределенія сельскихъ лѣтнихъ работъ!

Международные подъемы шаровъ и змѣевъ въ июлѣ 1903 г. t_0 — температура внизу, t_{mn} — минимальная температура, $H_{t_{mn}}$ — высота въ метрахъ, на которой была наблюдаема минимальная температура. H_{mx} наибольшая высота подъема въ метрахъ. T — часъ и минуты начала подъема (часы отъ полуночи), Ш.-З. — Шаръ-зондъ, Ш. — шаръ съ людьми, Зм. — змѣй.

1 іюля 1903 г. (по новому стилю).

Мѣсто.	T	t_0	tmn	$Htmn$	Hmx	
Берлинъ	22°30 ^м	16,4	14,6 ¹⁾	650	—	Зм.
Гамбургъ	11 00	18,7	13,0	640	—	Зм.
Павловскъ	8 11	18,0	— 7,5	3500—3900 ²⁾	—	Зм.

2 іюля.

Берлинъ	12 00	24,2	7,5	1580	—	З.
Павловскъ	8 47	17,7	6,6	1330	—	З.

3 іюля.

Гамбургъ	13 30	29,5	13,4	1670	—	З.
Павловскъ	6 36	14,0	— 8,2	4440 ³⁾	—	З.

6 іюля.

Бачъ (Bath)	3 20	12,5 ⁴⁾	—56,7	11660	11660	Ш.-З.
Иттевиль	2 18	15,0 ⁵⁾	6,6	2800	2800	Ш.-З.
»	8 5	20,5 ⁶⁾	—39,7	9170	9340 ⁷⁾	Ш.-З.
Страсбургъ	6 57	13,5 ⁸⁾	—70,8	13900	13900	Ш.-З.
Цюрихъ	4 49	12,0	—66,0	12760	12760	Ш.-З.
Берлинъ	3 15	13,4 ⁹⁾	—56,0	11700	11700	Ш.-З.
Вѣна	7 26	16,6	—40,2	11480	12120	Ш.-З.
»	7 45	16,6	— 0,4	3480	—	Ш.
»	15 15	22,3	5,8	1784	1848	З.
Блю-Хилль	5 40	22,7 ¹⁰⁾	10,3	2957	3390 ¹¹⁾	З.

6 іюля всѣ подъемы въ Европѣ происходили въ области значительнаго антициклона, центръ котораго находился въ сѣв. Европѣ. Вѣтры вездѣ были слабые.

Въ Америкѣ Блю-Хилль находился въ области глубокаго циклона; господствовали сильные юго-западные вѣтры.

-
- 1) На высотѣ 200 м., $t = 17^{\circ}0$.
 - 2) Инверзія съ $-0^{\circ}5$ до $+0^{\circ}2$ на выс. 2330—2420 м.
 - 3) Инверзія съ $-6^{\circ}1$ до $-4^{\circ}3$ на выс. 3060—3260 м.
 - 4) Инверзія до $+15^{\circ}8$ на выс. 390 м.
 - 5) Инверзія до $16^{\circ}4$ на выс. 420 м.
 - 6) Инверзія до $19^{\circ}2$ на выс. 300 м.
 - 7) На выс. 9340 м. $t = -32^{\circ}8$.
 - 8) Инверзія до $16^{\circ}5$ на выс. 600 м.
 - 9) Инверзія до $15^{\circ}5$ на выс. 200 м.
 - 10) На выс. 412 м. $t = 25^{\circ}3$.
 - 11) $t = 14^{\circ}7$.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Макъ. Къ морфологіи облаковъ восходящаго тока воздуха. (Mask. Zur Morphologie der Wolken des aufsteigenden Luftstroms. Meteorolog. Zeit. Juli 1903).

Авторъ въ своихъ прежнихъ работахъ, основанныхъ на опытахъ съ жидкостями и газами, пришелъ къ заключенію, что вслѣдствіе нѣкоторыхъ процессовъ въ атмосферѣ могутъ образовываться въ обширномъ масштабѣ горизонтальныя вихревыя кольца. Наблюденія надъ вулканическими облаками дыма вполне подтвердили это положеніе. Процессы такого рода въ атмосферѣ могутъ быть констатированы при наблюденіи надъ облаками, чему авторъ и посвятилъ послѣдніе годы.

Наиболѣе типично выражаются облака, сопровождающія восходящіе токи воздуха. Здѣсь авторъ различаетъ: 1) кольцеобразныя облака, 2) грибовидныя облака, 3) цилиндрическія и башнеобразныя облака, 4) облака, имѣющія форму горъ и отроговъ, 5) шапкообразный покровъ облаковъ.

Далѣе авторъ приводитъ примѣры для всѣхъ категорій по собственнымъ наблюденіямъ и матеріалу, имѣющемуся въ «Meteorologische Zeitschrift» за послѣдніе годы, и пытается дать объясненіе ихъ формъ на основаніи теоретическихъ соображеній и опытныхъ данныхъ.

Кольцеобразныя облака образуются тогда, когда нѣкоторое количество нагрѣтаго воздуха сначала невидимо поднимается вверхъ, а затѣмъ превращается въ грибовидную форму. Кольцевая форма получается тогда, когда притокъ снизу прекращается. Движеніе кольцевого вихря — двоякое: поступательное и вращательное. Его можно воспроизвести и экспериментально, прикладывая къ трубкѣ съ упругимъ дномъ, обыкновенно служащей для полученія колець, турбинку со слабо изогнутыми крыльями, которая придаетъ вращательное движеніе. При двойномъ движеніи кольцо получается болѣе устойчивымъ.

Грибовидныя облака и облака, имѣющія форму башенъ, получаютъ въ томъ случаѣ, когда восходящій потокъ воздуха встрѣчаетъ слой иного физическаго состоянія. Сначала тогда обнаруживается грибообразная форма, принимающая далѣе форму башни съ расплывшейся вершиной. Наблюденія показали, что слои, отличающіеся отъ нижнихъ физическими свойствами, существуютъ весьма часто, и что въ этихъ слояхъ дѣйствительно и лежатъ вершины облаковъ этой категоріи.

Этотъ родъ вихря можно осуществить также экспериментально въ жидкостяхъ и газахъ. Сюда же можно отнести и *Mammato-Cumuli*, которые суть не что иное, какъ слѣдствіе обратнаго опусканія частей грибовиднаго тока. Эту форму однако приходится видѣть очень рѣдко и наблюдать ее затруднительно.

Иногда удается наблюдать, какъ надъ быстро восходящимъ *Cumulus* или *Cumulo-Nimbus* появляется шапкообразный покровъ облаковъ, достигающій при солнечномъ освѣщеніи ослѣпительной яркости. Поднимающееся облако постепенно сливается съ этимъ покровомъ и остается лишь ясно очерченный край послѣдняго. Это явленіе Макъ объясняетъ тѣмъ, что быстро восходящій токъ воздуха, образующій *Cumulus* или *Cumulo-Nimbus*, производитъ вспучиваніе выше-лежащихъ слоевъ атмосферы, въ которыхъ наступаетъ наконецъ конденсація, принимающая форму шапкообразнаго облака. Ослѣпительная яркость объясняется тѣмъ, что при быстрой конденсаціи капли воды могутъ достигать значительной величины.

Въ заключеніе авторъ говоритъ, что своей работой онъ желалъ показать, что наблюденія надъ облаками, въ связи съ лабораторными опытами, могутъ дать богатый матеріалъ къ уясненію процессовъ, происходящихъ въ атмосферѣ. Уже теперь ясно, что явленія въ атмосферѣ, обнаруживающіяся въ облакахъ восходящихъ токовъ, совершенно того же характера, какъ и въ лабораторныхъ опытахъ.

Кромѣ того наблюденія, произведенныя авторомъ, подтверждаютъ, что въ процессѣ образованія облаковъ восходящихъ токовъ огромную роль играетъ вихревое движеніе вокругъ горизонтальной оси. Конечно сюда присоединяется много и постороннихъ причинъ. Ихъ-то и интересно было бы изучить путемъ сопоставленія наблюденій.

Не могу не присоединиться всецѣло къ мнѣнію автора о желательности болѣе всестороннихъ наблюденій надъ облаками. Облака служатъ наилучшими показателями тѣхъ процессовъ, которые совершаются въ атмосферѣ, являясь сами слѣдствіемъ этихъ процессовъ. Недостаточно наблюдать только количество и качество облаковъ, покрывающихъ небосклонъ, важно слѣдить также и за ихъ образованіемъ, улавливая тѣмъ самымъ тѣ динамическіе процессы, которые въ данный моментъ совершаются въ атмосферѣ. Для этого не требуется никакихъ приборовъ и приспособленій; для простаго констатированія не требуется даже специальныхъ знаній, — нуженъ лишь досугъ, да желаніе по мѣрѣ силъ внести свою лепту въ сокровищницу знаній.

Для правильной и плодотворной постановки наблюденій этого рода необходимо предварительно выработать и преподать наблюдате-

лямъ нѣкоторыя руководящія указанія, чтобы они слѣдили за наиболѣе интересными явленіями, описывали и, по возможности, зарисовывали ихъ. Скопившійся такимъ образомъ матеріалъ, послѣ надлежащей обработки, могъ бы явиться весьма цѣннымъ для изученія динамическихъ процессовъ, происходящихъ въ атмосферѣ.

В. В. Шипчинскій.

Вейде. Зависимость положенія уровня грунтовыхъ водъ отъ давленія воздуха, поднятіе его и опусканіе въ теченіе дня (приливъ и отливъ). (Weyde. Die Abhängigkeit des Grundwasserstandes von dem Luftdrucke, dessen Steigen und Fallen während eines Tages (Flut und Ebbe). Meteorolog. Zeitschrift. August. 1903).

На основаніи своихъ ежедневныхъ наблюденій съ 1888 года надъ высотой уровня грунтовыхъ водъ въ Будвейсѣ (Богемія), авторъ обнаружилъ, что кромѣ осадковъ, таянія снѣгового покрова, естественнаго и искусственнаго стока, облачности, — на высоту уровня грунтовыхъ водъ имѣетъ вліяніе и давленіе атмосферы. Особенно рельефно это вліяніе сказывается въ морозные зимніе мѣсяцы, когда воздѣйствіе всѣхъ остальныхъ причинъ уничтожается и уровень почвенныхъ водъ вообще мѣняется очень мало. Особенно удаченъ въ этомъ отношеніи январь 1902 года, который былъ очень бѣденъ осадками, сухъ и морозенъ. Сопоставленіе для него положенія уровня грунтовыхъ водъ съ положеніемъ барометра, показываетъ, что всегда, когда давленіе уменьшается, грунтовая вода повышается и наоборотъ. Въ среднемъ получается, что при измѣненіи давленія на 1 милл. уровень грунтовыхъ водъ измѣняется на 5,6 милл.

Сопоставленіе такого же рода для отдѣльныхъ дней съ 1897 г. въ среднемъ даетъ величину 4,5 милл., почему можно принять округляя, что на 1 милл. измѣненіе барометра, приходится 5 милл. измѣненія въ уровнѣ грунтовыхъ водъ. Надо однако замѣтить, что величина этого соотношенія въ отдѣльныхъ случаяхъ мѣняется весьма значительно (отъ 21,6 до 1,0), что надо приписать вліянію еще иныхъ постороннихъ причинъ.

Уже года три какъ авторъ производитъ временами еще каждые три часа наблюденія надъ уровнемъ грунтовыхъ водъ въ теченіе дня (съ 7 ч. утра до 9 ч. вечера, иногда и ночью). Эти наблюденія показали, что въ морозные зимніе дни грунтовая вода имѣетъ правильный суточный ходъ, повышаясь нѣсколько утромъ и понижаясь вновь къ вечеру. Эти колебанія уровня грунтовыхъ водъ авторъ называетъ приливами и отливами.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ пожеланіе, чтобы наблю-

денія такого рода велись и въ другихъ мѣстностяхъ и продолжались изслѣдованія въ данномъ направленіи.

Первое изъ указанныхъ авторомъ явленій съ особенною наглядностью было замѣчено еще въ прошломъ году при сопоставленіи за зимніе мѣсяцы записей барографа и лимниграфа грунтовыхъ водъ Метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Лѣснаго Института. Здѣсь ясно видно, какъ положеніе уровня грунтовыхъ водъ слѣдитъ за всѣми колебаніями атмосфернаго давленія. Наблюденія надъ грунтовыми водами на вышеназванной обсерваторіи уже сравнительно давно введены въ кругъ обычныхъ наблюденій и къ настоящему времени по этому вопросу (особенно съ установкой лимнографа) скопился богатый матеріалъ, который въ непродолжительномъ времени будетъ обработанъ и опубликованъ. Выводы проф. Вейде тутъ должны будутъ получить свое подтвержденіе.

В. В. Шипчинскій.

Химстедтъ. Объ іонизаціи воздуха водою. (Himstedt. Ueber die Ionisierung der Luft durch Wasser. Physik. Zeitschrift. 4 Jahrg. № 17).

При помощи обычнаго прибора система Эльстера и Гейтеля, Химстедтъ обнаружилъ, что воздухъ изъ водяного насоса обладаетъ весьма большою электропроводностью, которая въ первые дни по наполненіи воздухомъ сосуда еще возрастаетъ. Это явленіе по своимъ свойствамъ очень сходно съ явленіемъ разсѣянія заряда въ воздухѣ погребовъ и т. п., какъ это обнаружили Эльстеръ и Гейтель.

Воздухъ, пропущенный черезъ влажный уголь, песокъ и т. п., обнаруживалъ тоже самое свойство. На этомъ основаніи Химстедтъ находитъ возможнымъ объяснить повышенную іонизацію воздуха погребовъ и почвеннаго тѣмъ, что здѣсь воздухъ проходитъ сквозь влажную толщу земли. Прохожденіе воздуха черезъ растворы кислотъ давало тотъ же результатъ, прохожденіе черезъ масла не измѣняло свойствъ воздуха.

Далѣе Химстедтъ пытается установить, происходитъ ли прямая іонизація воздуха при прохожденіи черезъ воду или же вмѣстѣ съ воздухомъ изъ воды переходятъ частицы какой либо радіоактивной матеріи. То обстоятельство, что проводимость доходитъ до предѣльной величины лишь постепенно и удерживается долгое время, а также и то, что дѣйствіе сильнаго заряда не уничтожаетъ радіоактивныхъ свойствъ, уже говоритъ въ пользу второго предположенія. Самое тщательное устраненіе изъ воздуха водяныхъ частицъ также не уничтожаетъ его высокой проводимости.

Явленіе радіоактивности воздуха погребовъ и почвеннаго Эльстеръ и Гейтель склонны объяснить присутствіемъ какого-либо радіоактив-

наго вещества, Химстедтъ же считаетъ возможнымъ дать слѣдующее объясненіе этому явленію: при тѣсномъ соприкосновеніи частицъ воздуха съ водою, первыя могутъ образовывать нестойкое соединеніе съ частицами воды и это соединеніе при диссоціаціи легко распадается на два іона, обуславливая тѣмъ самую высокую проводимость. Это объясненіе можетъ быть приложено и къ іонизаціи атмосферы: влажный воздухъ заключаетъ въ себѣ легко диссоціирующія молекулы, распадающіяся подѣ дѣйствіемъ ультрафіолетовыхъ лучей, радиоактивныхъ веществъ и т. п.

Работа Химстедта имѣетъ весьма близкое отношеніе къ работамъ Томсона, о которыхъ я говорилъ въ № 1 «Метеорологическаго Вѣстника» за текущій годъ («Новѣйшія работы по вопросу о радиоактивныхъ свойствахъ воздуха и т. д.») и вполне подтверждаетъ тѣ предположенія, которыя были тогда много высказаны по поводу перечисленныхъ работъ.

В. В. Шипчинскій.

Заке. Наблюденія надъ паденіемъ потенціала, разсѣяніемъ электричества и радиоактивностью воздуха въ горной долині Ароза (Швейцарія). (Saake. Messungen des elektrischen potentialgefälles, der Elektrizitätszerstreuung und des Radioaktivität der Luft im Hochthal von Arosa (Schweiz). Physik. Zeitschrift. 4 Jahrg. № 23).

Въ теченіе февраля, марта и апрѣля текущаго года Заке произвелъ по весьма широкому плану наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ въ горной долині Ароза. Эти наблюденія привели его къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Паденіе потенціала въ ясные безоблачные дни можетъ быть и отрицательнымъ.

2) Среднія величины разсѣянія электричества на Арозѣ для трехъ указанныхъ мѣсяцевъ $a_- = 0,97$, $a_+ = 1,61$.

3) Въ дни съ фѣномъ обѣ величины повышаются одинаково и весьма значительно.

4) Облака имѣютъ обратное вліяніе.

5) Въ суточномъ ходѣ величины a_- максимумы приходятся на 8 ч. утра и 4—5 часовъ дня. Кривая для a_+ даетъ одинъ максимумъ въ 9 ч. утра.

6) Содержаніе радиоактивной эманациі въ воздухѣ на Арозѣ около трехъ разъ болѣе, чѣмъ въ Вольфенбютелѣ и около девяти разъ болѣе, чѣмъ на Юистѣ.

7) Днемъ не замѣтно ясной зависимости между величиною активности и скоростью разсѣянія.

8) Въ ясные дни радиоактивность воздуха значительно болѣе, чѣмъ въ пасмурные и дождливые.

9) Наступленіе фёна понижаетъ величину активности воздуха.

10) Кривая суточного хода активности даетъ максимумъ около полудня и имѣетъ рѣзкое паденіе послѣ заката солнца.

11) Силы электрическаго поля земли уже достаточно, чтобы выдѣлить значительное количество радиоактивныхъ веществъ, которыя входятъ въ образованіе этого поля.

Рикке. Къ учению объ атмосферномъ электричествѣ. (Riecke. Beiträge zu der Lehre von der Luftelektrizität. Ann. der Phys. № 9. 1903).

Гердиенъ. Абсолютное опредѣленіе электрической проводимости и относительной скорости іоновъ въ атмосферѣ. (Gerdien. Die absolute Messung der elektrischen Leitfähigkeit und der spezifischen Ionengeschwindigkeit in der Atmosphäre. Physik. Zeitschrift. 4 Jahrg. № 23).

Въ настоящее время ученіе объ атмосферномъ электричествѣ переживаетъ критическій моментъ: прежнія теоріи уже всѣми признаются отчасти неполными, отчасти невѣрными, но и вся масса обнаруженныхъ въ послѣднее время фактовъ, всѣ новыя воззрѣнія не укладываются еще въ опредѣленную форму, не выливаются въ опредѣленную теорію. Прежній взглядъ на статическое состояніе поля земли, какъ на исходное положеніе теоріи атмосфернаго электричества, неминуемо долженъ быть оставленъ и въ основу положено нѣчто другое, приводящее въ строгую систему всю массу фактовъ, обнаруженныхъ въ новѣйшее время.

Поэтому заслуживаютъ особенно быть отмѣченными двѣ работы, указанныя въ заголовкѣ, заключающія въ себѣ попытки теоретическаго обоснованія фактовъ на основаніи новыхъ взглядовъ на сущность атмосфернаго электричества.

Въ первой статьѣ Рикке облекаетъ въ математическую форму основы теоріи іонизаціи въ примѣненіи къ атмосферному электричеству. Написавши основныя уравненія разсѣянія заряда, онъ примѣняетъ ихъ къ частному случаю установившагося обмѣна заряда іоновъ и заряда, введеннаго въ замкнутое пространство тѣла, въ частномъ случаѣ — шара. Далѣе уравненія обобщаются на случай неполнаго обмѣна и проверяются по наблюденіямъ Хормса. Рассмотрѣніе условий разсѣянія въ обширномъ пространствѣ составляетъ переходъ къ вопросу о разсѣяніи въ равномерно движущемся воздухѣ. Эти уравненія уже даютъ возможность вывести нѣкоторыя заключенія объ условіяхъ разсѣянія, о массѣ заключающихся въ воздухѣ іоновъ, о длинѣ пути іоновъ и подкрѣпить ихъ вычисленіями. Заключительная глава трактуетъ о вопросѣ, какое количество іоновъ осѣдаетъ на поверхности земли — факторъ, обуславливающій распредѣленіе электрическаго заряда въ атмосферѣ около земной поверхности.

Во второй статьѣ Гердіенъ указываетъ на то, что до настоящаго времени мы опредѣляли электропроводимость атмосферы лишь относительно, принимая, что зарядъ отдѣльныхъ іоновъ есть величина постоянная, и не имѣя возможности опредѣлить относительную скорость іоновъ каждаго знака. Аспираціонный приборъ Эберта для опредѣленія іонизаціи въ своемъ обычномъ видѣ позволяетъ найти лишь число іоновъ въ единицѣ объема, если же къ нему добавить конденсаторъ для измѣненія емкости и второй воспріемникъ для опредѣленія заряда послѣ аспираціоннаго процесса, то мы получаемъ возможность опредѣлять и относительную скорость іоновъ. Производя такимъ образомъ наблюденія по способу Эберта и по способу Гердіена, мы въ абсолютной мѣрѣ находимъ электропроводимость, оставляя въ силѣ лишь допущеніе, что зарядъ іоновъ каждаго знака есть величина постоянная.

Этотъ хорошо обоснованный теоретически методъ даетъ возможность опредѣлять съ достаточной точностью основную величину, характеризующую на основаніи современныхъ воззрѣній электрическое состояніе атмосферы.

В. В. Шипчинскій.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Атмосферное давленіе. — Барометрическіе максимумы и минимумы. — Осадки. — Засуха. — Ливни. — Температура — Волны холода. — Страшныя бури въ Сѣверной Америкѣ.

Атмосферное давленіе. Барометрическіе максимумы и минимумы. Главную характерною чертою истекшаго сентября является общее высокое давленіе воздуха въ большей части Европейской Россіи. Проведя изобары средняго мѣсячнаго давленія, мы видимъ только на крайнемъ востокѣ континента довольно значительный минимумъ (Екатеринбургъ—758 мм.—на $3\frac{1}{2}$ мм. ниже нормы); въ остальныхъ же частяхъ Европ. Россіи оказывается область весьма высокаго давленія, превышающаго на югѣ и западѣ въ среднемъ мѣсячномъ 765 мм. и доходившаго до 767 мм. (въ Кіевѣ). Между тѣмъ нормальное распредѣленіе давленія для сентября нѣсколько иное: по картамъ Тилло область сравнительно низкаго давленія, доходившаго только до 759 мм., лежитъ на сѣверѣ Европ. Россіи, а на югозападѣ мы находимъ область высокаго давленія съ максимумомъ около Кіева (763,4 мм.). Такимъ образомъ въ истекшемъ мѣсяцѣ область низкаго давленія оказывается сильно сдви-

нутой къ юговостоку, а главное — области высокаго и низкаго давленія гораздо болѣе рѣзко выражены, чѣмъ при нормальномъ распредѣленіи.

Вышеуказанное общее распредѣленіе давленія связано съ движеніемъ минимумовъ и максимумовъ. Минимумы, прошедшіе въ минувшемъ сентябрѣ по материку Европы, дольше всего держались на востокѣ, обходя область высокаго давленія. Эта послѣдняя еще въ концѣ августа надвинулась на южную половину Европы и затѣмъ, перемѣщаясь время отъ времени къ востоку, держалась до середины мѣсяца. Въ это время появился въ Скандинавіи другой болѣе сильный максимумъ, который, описавъ нѣсколько петель въ области Балтійскаго моря, 23-го вторгся въ предѣлы югозападной Россіи и здѣсь держался до конца мѣсяца. Насколько силенъ этотъ максимумъ, можно видѣть изъ того, что почти все время въ центрѣ его держалось давленіе свыше 770 мм., временами достигавшее значительно большей высоты. Наибольшее давленіе наблюдалось въ центрѣ этого максимума 16-го сентября, когда въ Куопіо барометръ показывалъ 781,6 мм. Давленіе въ 780 мм. наблюдалось еще въ послѣдующіе два дня на сѣверозападѣ Россіи.

Барометрическіе минимумы, прошедшіе по Европѣ числомъ около 8, отчасти отличались значительной глубиной и большимъ градиентомъ. Наименьшей высоты барометръ достигалъ 10-го, показавъ въ Стокгольмѣ 729,7 мм. при прохожденіи минимума съ 8-го—11-ое. Этотъ минимумъ появился у сѣверозападныхъ береговъ Норвегіи и, описавъ кривую траекторію чрезъ южную Скандинавію, ослабѣлъ 11-го въ Лапландіи. За нимъ послѣдовалъ по параллельной траекторіи къ сѣверу другой минимумъ, появившійся 11-го въ Боркумѣ и исчезнувшій 13-го тамъ же, гдѣ и первый. Эти минимумы сопровождались сильными вѣтрами на Балтійскомъ и Нѣмецкомъ моряхъ, причинившими тамъ крупныя потери.

Такъ, по сообщенію «*Перновской газеты*», югозападная буря сорвала стоявшій на якорѣ на рейдѣ корабль, разломала руль, и только благодаря случайности корабль этотъ не разбился о стѣны мола, а гонимый бурей пошелъ внутри мола по направленію къ гавани. Большіе убытки потерпѣли и низменные части города, гдѣ сады были затоплены водой и огородныя овощи унесены. Погибло немало и мелкаго скота. Купальни были разломаны вѣтромъ и выброшены водою на берегъ.

По свѣдѣніямъ изъ *Любека*, во время этихъ бурь потерпѣли крушеніе 5 норвежскихъ, 4 шведскихъ, 2 датскихъ и 2 германскихъ

судна, при чемъ погибло и много людей. На одномъ шведскомъ прибережьи насчитывается болѣе полусотни человѣческихъ жертвъ. Многія судна и рыбацкія лодки потонули у самаго берега на глазахъ зрителей, которые вслѣдствіе сильной бури не могли оказать тонувшимъ никакой помощи.

Тѣже бури, сопровождавшіяся на сушѣ 10-го и 11-го сильными ливнями, причинили въ Англии, Сѣверной Франціи и во всей Германіи громадныя убытки въ лѣсахъ и фруктовыхъ садахъ («Ill. Zt.»).

Осадки. Вышеупомянутыя данныя достаточно характеризуютъ, какое рѣдкое метеорологическое явленіе представляетъ минувшій мѣсяцъ въ отношеніи давленія для большей части Россіи. Не менѣе ненормально распредѣлились и осадки, какъ это показываетъ наша обычная табличка.

	въ 1903 г.	Нормальныя.	Разность.
Юго-западъ	5	34	—29
Западъ	28	55	—27
Центръ	23	46	—23
Сѣверо-западъ . .	46	54	— 8
Сѣверо-востокъ .	36	48	—12
Востокъ	46	43	3
Юго-востокъ . . .	31	32	— 1

На Востокѣ, гдѣ держалось сравнительно слабое давленіе, осадки немного превышали норму. Въ другихъ же областяхъ весь мѣсяцъ господствовало высокое давленіе, и осадки были весьма скудны. На Западѣ и въ Центрѣ выпала только половина нормальнаго количества, а на Югозападѣ, въ среднемъ для этого края, недочетъ достигаетъ 85 процентовъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, судя по даннымъ метеорологическихъ бюллетеней, осадковъ совсѣмъ не наблюдалось (Елисаветградъ, Кишиневъ, Николаевъ и т. д.). Количество выше 100 мм. наблюдалось на одной только ст. Троицкѣ и то благодаря двумъ ливнямъ, давшимъ 4-го и 6-го 75 проц. всего мѣсячнаго количества, именно 87 мм.

Считаемъ не лишнимъ упомянуть, что засуха на югозападѣ продолжается уже второй мѣсяцъ. Она теперь охватила весьма обширный южный и югозападный районъ. Повсюду слышатся жалобы на то, что затвердѣвшая земля дѣлаетъ почти невозможной вспахиваніе полей. Во многихъ мѣстахъ высохли не только ручьи, но даже рѣчки, вслѣдствіе чего приостановили работы мельницы. Во многихъ мѣстахъ значительно увеличилось число пожаровъ.

Изъ *Уфы* сообщаютъ, что «вслѣдствіе продолжительной засухи участились пожары. Во многихъ мѣстахъ горятъ лѣса. 2 сентября въ селѣ Шуганѣ, Мензен. у., сгорѣло 338 домовъ, церковь, школа, базаръ и хлѣбъ» («Н. В.»).

Борисогльбскъ, Тамб. губ. «Погода стоитъ черезчуръ жаркая. По реомюру на солнцѣ жара доходитъ до 35°. Такая погода, очень рѣдкостная у насъ въ сентябрѣ»... («Новости»).

Кіевъ. 21. «Начавшаяся въ югозападномъ краѣ выкопка свеклы проходитъ при неблагоприятныхъ условіяхъ. Вслѣдствіе двухмѣсячнаго отсутствія дождей земля сильно высохла, корни свеклы плохо развились и стали вялыми. Полагаютъ, что сборъ будетъ на треть меньше прошлогодняго» («Н. В.»).

Севастополь. 16. «Здѣсь необычайно жаркая погода» («Н. В.»).

Ливни. Рѣзкимъ диссонансомъ для истекшаго мѣсяца, такъ скуднаго осадками, является страшный ливень, имѣвшій мѣсто, 20 сент., между *Хостой* и *Сочи* причинившій здѣсь массу бѣдъ. «Сильными потоками, по сообщенію корреспондента «Новаго Времени», въ Сочи уничтожена большая часть пляжа, гдѣ причаливали фелюги для высадки пассажировъ и грузовъ, прибывающихъ съ парохода. На разстояніи 14 верстъ отъ Сочи потокъ, глубиною въ аршинъ, завалилъ шоссе стволами деревьевъ и камнями въ 20—30 пудовъ вѣсомъ.

Въ горныхъ провинціяхъ *Астріи* въ концѣ первой декады сентября ливни причинили массу опустошеній. Отъ нихъ пострадали не только дома, поля и огороды, но и люди, унесенные потоками. Во многихъ мѣстахъ Зальцбурга, Тироля, Штиріи, Каринтіи и Крайны желѣзнодорожное и телеграфное сообщеніе прервано. Въ одной Крайнѣ убытки превышаютъ 6 милліоновъ кронъ.

Температура истекшаго сентября не отличалась никакими рѣзкими особенностями. Въ зимніе и лѣтніе мѣсяцы, благодаря разницѣ между продолжительностью дня и ночи легко усматривается связь между давленіемъ и температурой. Въ переходные же осенніе и весенніе мѣсяцы разница между продолжительностью дня и ночи такъ мала, что главными факторами совпаденія являются тѣ или другія второстепенныя причины, которыя и придаютъ этому совпаденію то лѣтній, то зимній характеръ.

Въ среднихъ выводахъ получается на сѣверозападѣ — за исключеніемъ Лапландіи, а отчасти и въ центрѣ, температура выше нормальной (на 0,7 въ С.-Петербургѣ). Въ другихъ же районахъ Европ. Россіи температура оказалась ниже нормы (въ Астрахани на 2,2, въ Харьковѣ на 2,0). Будучи сравнительно близкою къ нормѣ

въ среднемъ мѣсячномъ, температура однако въ отдѣльныя декады мѣсяца имѣла для отдѣльныхъ странъ различный характеръ. Въ первой декадѣ слишкомъ холодными оказались сѣверъ континента и югъ Россіи, между тѣмъ какъ область тепла тянулась длинной полосой отъ югозапада Европы на востокъ Россіи. Наибольшія отклоненія въ сторону тепла не превышали однако 1°5. Во второй декадѣ, подъ вліяніемъ высокаго давленія въ области Балтійскаго моря и минимума въ сѣверной Италіи, на сѣверозападѣ и отчасти въ центрѣ Россіи появились холодные сѣверовосточные вѣтры, понизившіе въ этомъ краѣ температуру. Другія же области оказались немного теплѣе нормы. Въ третьей декадѣ получается совершенно обратная картина. Сѣверозападъ имѣлъ довольно значительныя положительныя аномаліи, а остальные районы отличались холодной погодой. Эта за отдѣльные періоды мѣсяца пестрая картина въ среднемъ мѣсячномъ слагается въ упомянутое довольно близкое къ нормѣ распределеніе.

Прослѣдя по Мет. Бюлл. ходъ температуры изо дня въ день (отъ 7 час. у. до 7 час. слѣд. дня), можно констатировать появленіе волнъ холода сравнительно сильно выраженныхъ для этого времени года.

I-ая волна холода.

2—3 (15—16) Вологда — 7°0; Вышній Волочекъ — 7°0.
 3—4 (16—17) Усть Цыльма — 16°9; Москва — 10°1; Порѣцкое — 13°2; Саратовъ — 16°9; Самара — 10°0; Уфа — 16°0; Троицкъ — 17°6; Оренбургъ — 10°1.
 4—5 (17—18) Харьковъ — 8°8; Луганскъ — 10°0; Астрахань — 11°3; Гурьевъ — 13°2.

II-ая волна холода.

14—15 (27—28) Каргополь — 9°4; Вологда — 8°9; Кострома — 10°2.
 15—16 (28—29) Уфа — 12°9; Самара — 10°8; Уральскъ — 8°8.
 16—17 (29—30) Омскъ — 10°2.
 17—18 (30—1) Барнаулъ — 7°8.

Кромѣ этихъ пониженій температуры изо дня въ день, можно констатировать таковыя и за многіе другіе дни; они однако не складываются въ опредѣленныя волны. Эти пониженія сопровождались во многихъ мѣстахъ даже на югѣ (Севастополь) утренниками и заморозками, а на сѣверѣ и востокѣ выпаденіемъ снѣга, снѣжными метелями, словомъ наступленіемъ зимы.

Отъ *Кизеловской* мет. ст. (Пермской губ.) пишутъ: «Зима нынче у насъ наступила неожиданно и слишкомъ рано, чего не запомнятъ старожилы. Уже съ 6 сентября ст. ст. термометръ началъ опускаться ежедневно ниже 0°, и пошелъ обильный снѣгъ. Къ 16 числу снѣжный покровъ достигъ 14 сант., установился зимній путь и даже стали замерзать пруды. Двѣ бывшія 15 и 16 числа метели дополняютъ картину зимы. Необыкновенно раннее наступленіе холодовъ неблагоприятно отразилось на состояніи грунтовыхъ водъ и на сборѣ огородныхъ овощей. Колодцы стоятъ почти пустыя, такъ какъ снѣгъ выпалъ на сухую землю.... По народнымъ примѣтамъ годъ ожидается тяжелый».—Варушкинъ, И. М.

Подобныя же сообщенія поступаютъ и изъ другихъ мѣстъ, какъ напр. изъ *Архангельска*, *Перми*, *Костромы* и др.

Грозы. Градъ. Грозовая дѣятельность въ минувшемъ сентябрѣ уже значительно ослабѣла, хотя далеко не прекратилась. На основаніи Мет. Бюлл. и сообщеній гг. корреспондентовъ является возможность отмѣтить дни 7, 11 и періодъ 13—16, какъ дни, въ которые грозовая дѣятельность достигла наибольшаго распространенія. Въ одномъ Прибалтійскомъ краѣ отмѣчены грозы 13-го на 30 станціяхъ, а 14 на 10. Грозовая волна показывала опредѣленное направленіе съ сѣверозапада къ юговостоку. Эти грозы однако не самыя послѣднія. Какъ таковыя, надо отмѣтить нѣкоторыя появившіяся уже въ октябрѣ. Такъ поздняя гроза была въ *Новоалександровскѣ* (Ковен. губ.) 2 октября. Она обращаетъ на себя вниманіе тѣмъ, что прошла при теплой погодѣ и сопровождалась ливнемъ лѣтняго характера.

По сообщенію Крымскаго Вѣстника отъ 19 сентября въ районѣ деревни *Кекенеизъ* выпалъ градъ. Имъ побиты огороды, виноградники и фруктовые сады. Градъ, величиной съ куриное яйцо, шелъ около $\frac{1}{4}$ часа и, захвативъ большое пространство, придавъ мѣстности зимній видъ. Явленіе, какъ прибавляетъ корреспондентъ, необычайное на южномъ берегу Крыма.

Страшныя бури въ Сѣверной Америкѣ. *Нью-Йоркъ* и окрестности 16 и 17 сентября были застигнуты бурей, скорость которой равнялась 60 англ. милямъ въ часъ. Движеніе трамваевъ было прекращено, а пѣшеходовъ сваливало съ ногъ. Въ *Бруклинѣ* свалены башни двухъ церквей. Нью-Йоркскій торговый флотъ потерялъ пять кораблей съ экипажемъ. 12-го въ *Флоридѣ* другимъ ураганомъ на сушѣ убито 20 человекъ, а на морѣ разбито 8 кораблей. Городъ *Санъ-Мигель* въ Мексиканскомъ Штатѣ—Юкатанъ совершенно разрушенъ.

Н. Кохъ.

Корреспонденція.

Октябрь 1903 г. и прежніе холодные октябрьи въ Петербургѣ ¹⁾.

Низкая температура первыхъ двухъ третей нынѣшняго октябрия побудила меня сравнить его съ прежними холодными октябрьями въ нашей столицѣ. Ихъ оказалось 8. Среднія даны ниже:

Годы.	Мѣсяца.	Среднія.				
		1—10	11—15	16—20	21—25	26—31
1757	—0,3	2,3	0,5	0,1	—6,1	—1,0
1762	0,2	3,1	0,4	—1,1	—2,6	—1,4
1805	0,7	4,5	3,3	0,4	—1,0	—6,0
1811	—0,1	4,2	—0,1	—0,5	1,7	—8,4
1817	1,4	2,2	2,0	—0,2	1,7	0,7
1852	1,6	7,8	4,2	—0,4	—2,1	—6,3
1875	1,6	6,6	3,4	—1,0	—3,1	—2,0
1880	—0,6	3,1	2,4	—0,8	—4,3	—5,8
1903	1,2	1,8	0	—0,8	—0,5	4,2
Многолѣтняя	4,5					

Можно различить два типа, одинъ характеризуется особенно низкой температурой послѣднихъ 6 дней и чрезвычайно раннимъ замерзаніемъ Невы, на 27—28 дней ранѣе многолѣтней средней (1805, 1811, 1852, 1880), другой низкой температурой въ началѣ и срединѣ мѣсяца и болѣе высокой въ самомъ концѣ, такъ что до исключительно-ранняго замерзанія дѣло не доходитъ (1757, 1762, 1817, 1903) и въ первые два года замерзаніе даже позже средняго.

Замерзаніе Невы.

1757	1 декабря	1817	21 ноября
1762	1 декабря	1852	29 октября
1805	28 октября	1875	17 ноября
1811	29 октября	1880	29 октября
		Многолѣтнее	25 ноября

1875 годъ не вполне подходитъ къ этимъ двумъ типамъ.

Нынѣшній годъ всего ближе подходитъ къ 1817, въ обоихъ особенно ранніе холода въ началѣ мѣсяца.

Изъ таблицы видно еще, что въ 1903 первая и вторая трети октябрия были холоднѣе, чѣмъ когда либо за 143 года надежныхъ наблюдений, а пос-

1) Всѣ числа и среднія по новому стилю.

лѣдная треть была значительно теплѣе, всего холоднѣе эта треть была въ 1880—5,1 и 1852—4,9. Самыя низкія суточные среднія были въ

1757	—9,7	1811	—9,5	1875	—5,9
1762	—9,2	1817	—2,7	1880	—7,2
1805	—7,2	1852	—9,6	1903	—5,3

т. е. въ нынѣшнемъ октябрѣ не было особенно холодныхъ дней, онъ отличался скорѣе продолжительнымъ отсутствіемъ тепла, чѣмъ значительными морозами. Замѣчательны 15 дней, съ 6 по 20-е когда суточные среднія все время колебались около 0° не выходя изъ предѣловъ—1,5 до 1,8, такая равномерная температура рѣдка въ холодные осенніе мѣсяцы, она скорѣе свойственна теплымъ. Лишь 5 дней въ концѣ мѣсяца (25—29) имѣли среднія отъ 5,2 до 7,2, т. е. были теплѣе многолѣтней средней.

Въ теченіе большей части мѣсяца циклоны проходили къ югу отъ Петербурга, отчасти вблизи его, а на сѣверѣ держалось вообще высокое давленіе, въ теплые дни въ концѣ (25—29) циклоны были на дальнемъ сѣверѣ и мы были подъ вліяніемъ ихъ и высокаго давленія, уже давно преобладающаго на югѣ Россіи—отсюда южные вѣтры довольно слабые. **В.**



XV 12/2.

№ 11.

1903.

Ноябрь.



31 3/2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

Юль 1913

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

А. И. Воейкова, Б. И. Срезневскаго и Г. Б. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, Г. Б. Шпиндлеръ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

31 3/2

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТРАН.
I. Подъёмы воды въ Финскомъ заливѣ. С. Совѣтовъ	361
II. Первые змѣевые полеты при метеорологической обсерваторіи Казанскаго университета. Ульянинъ	376
III. Научная хроника: Наводненіе въ С.-Петербургѣ 12 (25) ноября 1903 г.— Вліяніе деформации тѣла на его способность электризоваться при треніи.— Новыя лучи Блондло.— Извѣстія международной комисіи по воздушнымъ научнымъ полетамъ.— Исслѣдованія Линке различнаго вида коллекторовъ.— Возвращеніе экспедицій: Норвежской полярной и магнитной Виркеланда.— Искусственные глетчеры.— Антильскій циклонъ 8—15 августа 1903 г.— Августъ 1903 г. въ С. Америкѣ.— Сообщеніе проф. Клоссовскаго о предсказаніяхъ Демчинскаго	377
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы: Руководство для производства наблюденій на метеорологическихъ станціяхъ на водахъ и въ климатолѣчебныхъ мѣстностяхъ.— Клоссовскій, А. Разборъ способа предсказаній погоды Н. А. Демчинскаго.— Къ вопросу о предсказаніяхъ погоды Н. А. Демчинскаго.— Жильбертъ. О предсказаніи барометрическихъ колебаній. С. Совѣтовъ	383
V. Обзоръ погоды за октябрь нов. ст. К. Кохъ.	388

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Зр. лоск. 30 Apr 1925
Инд. № 48555
Шифр 31/2



Юль 1913

ПОДЪЕМЫ ВОДЫ ВЪ ФИНСКОМЪ ЗАЛИВѢ.

Въ статьѣ «О наводненіяхъ въ С.-Петербургѣ и о возможности ихъ предсказывать на основаніи метеорологическихъ наблюденій» (Зап. по Гидр. вып. XIX 1898 г.) М. А. Рыкачевъ по записямъ мареографовъ въ Ганге и С.-Петербургѣ, а также по футшточнымъ наблюденіямъ въ Кронштадтѣ и на Гогландѣ, констатируетъ фактъ образованія волны высокой воды при самомъ входѣ въ Финскій заливъ и передвиженія ея по заливу до самаго Петербурга. Такъ при наводненіи 4 (16) ноября 1897 г. по расчетамъ М. А. Рыкачева волна высокой воды прошла отъ Ганге до Кронштадта въ $8\frac{1}{2}$ ч., т. е. со среднею скоростью по 24 мили въ часъ. «Въ случаѣ постепеннаго передвиженія волны по Финскому заливу» говоритъ далѣе М. А. Рыкачевъ, «при своевременныхъ сообщеніяхъ о размѣрахъ и быстротѣ ея движенія, очевидно можно было бы предсказывать съ гораздо большею вѣроятностью и время наступленія наводненій и высоту, до которой она достигнетъ. Для возможности подобныхъ предсказаній М. А. Рыкачевымъ намѣчены мареографическія станціи въ Ганге, Гельсингфорсѣ, Коткѣ, на О-вѣ Гогландѣ, Сескарѣ, въ Кронштадтѣ, Ревелѣ и Кундѣ.

Такъ какъ съ 1899 г. кромѣ мареографа въ Ганге начали работать такіе же приборы въ Кронштадтѣ и Ревелѣ, то, пользуясь данными этихъ мареографовъ и двухъ-часовыми наблюденіями на нѣкоторыхъ гидрологическихъ станціяхъ Морскаго Вѣдомства, мы разобрали нѣсколько случаевъ большихъ подъемовъ воды въ Финскомъ заливѣ, происходившихъ при разнообразныхъ условіяхъ состоянія погоды, и съ результатами нашихъ изслѣдованій считаемъ не лишнимъ познакомить читателей Метеорологическаго Вѣстника¹⁾.

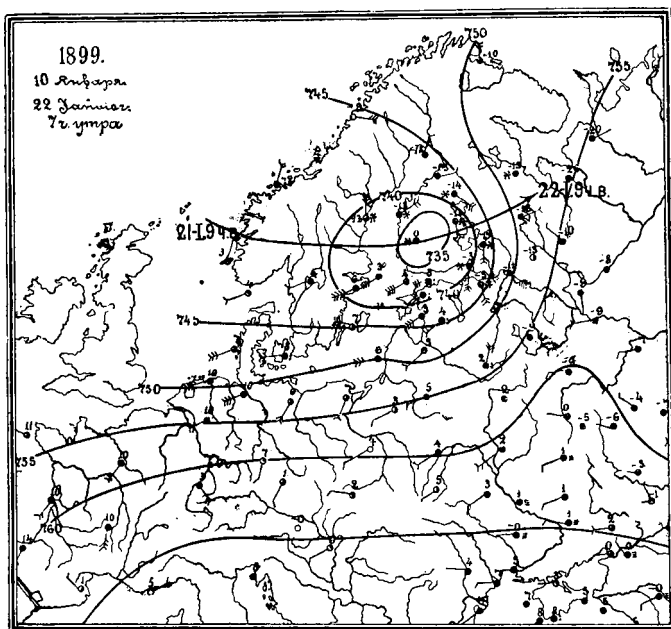
1) Болѣе подробное изслѣдованіе даннаго вопроса, будетъ помѣщено въ Запискахъ по Гидрографіи Вып. XXVI. Изслѣдованіе было доложено 9 октября 1903 г. въ Метеорологической Комиссіи И. Р. Г. О.

31 $\frac{3}{2}$

Подъемъ воды 22-го января (по новому стилю) 1899 г. представляетъ весьма типичный случай въ ряду подобныхъ явленій (см. вышеуказанную статью М. А. Рыкачева).

Причиной этого подъема воды былъ глубокій циклонъ (ниже 735 мм.), путь котораго представленъ нами на черт. 1.

Уже вечеромъ 21-го января подъ влияніемъ приближенія циклона на Балтійскомъ морѣ возникли южные вѣтры, а въ западной части у проливовъ западные и юго-западные. Къ утру 22-го, все море было охвачено сильными юго-западными вѣтрами, доходившими до 8 балловъ по Бофурту. А затѣмъ въ теченіе 22-го по мѣрѣ движенія циклона

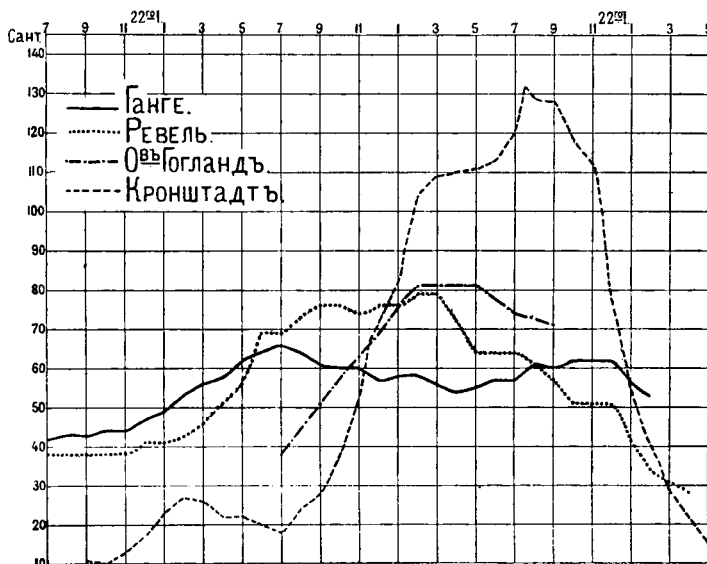


Черт. 1. Стрѣлка указываетъ путь центра циклона.

къ востоку на всѣхъ станціяхъ Финскаго залива вѣтеръ постепенно переходилъ отъ SW къ WSW, W и NW, причемъ сила его временами достигала 20 и болѣе метровъ въ секунду.

Волна высокой воды, возникшая подъ влияніемъ этихъ вѣтровъ въ Финскомъ заливѣ, представлена нами на черт. 2-мъ, причемъ какъ здѣсь, такъ и въ послѣдующихъ графикахъ въ Ганге отклоненія взяты отъ дѣленія 100 сант. по футштоку при мареографѣ, въ Ревелѣ и Кронштадтѣ отъ многолѣтняго средняго уровня, на остальныхъ станціяхъ отъ нулей футштоковъ; всѣ отклоненія приведены въ сантиметрахъ.

Сопоставляя наблюденія на отдѣльныхъ станціяхъ, мы видимъ, что гребень волны высокой воды отъ меридіана Ганге до Кронштадта, (разстояніе около 205 м. миль) шелъ около 13 часовъ, т. е. съ приближительной средней скоростью 15,8 м. миль въ часъ¹⁾. При этомъ, судя по наблюденіямъ, въ Ревелѣ, Гогландѣ и Кронштадтѣ, скорость передвиженія волны уменьшалась, такъ отъ Ганге до Ревеля она шла съ приближительной средн. скоростью 27 миль въ часъ, отъ Ревеля до Гогланда 17 м. и отъ Гогланда до Кронштадта около 12 м. въ часъ.



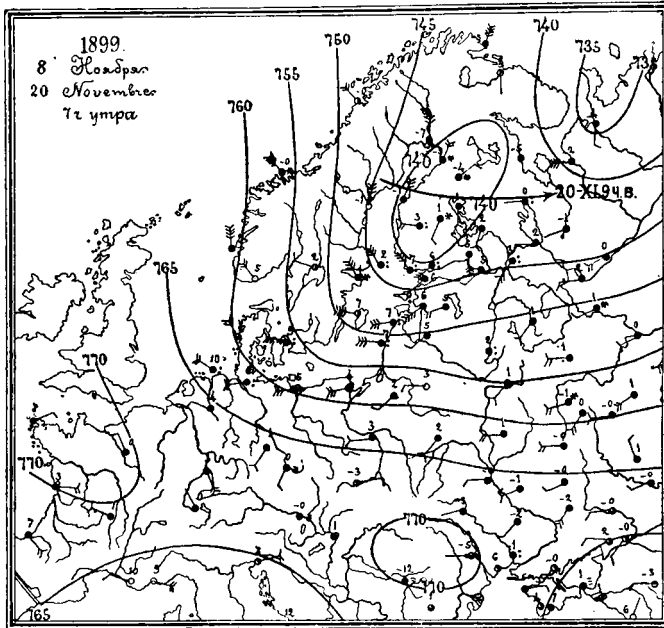
Черт. 2. Подъемъ воды 22 января 1899 г.

Уменьшеніе скорости передвиженія волны, особенно послѣ Гогланда, несмотря на продолжающееся усиленіе вѣтра (къ 3 ч. дня вѣтеръ WSW на Гогландѣ достигъ силы 18 м. въ секунду) очевидно стоитъ въ связи съ очертаніемъ береговъ и дна залива, который къ востоку отъ о-ва Сескара суживается и дѣлается мельче, а также съ тѣмъ обстоятельствомъ, что отъ о-ва Сескара до Петербурга заливъ былъ покрытъ неподвижнымъ ледянымъ покровомъ, западнѣ же Сескара ледъ находился въ плавающемъ состояніи.

Въ Петербургѣ наибольшій подъемъ воды былъ на 145 сант. (около 5 ф.) выше ординара.

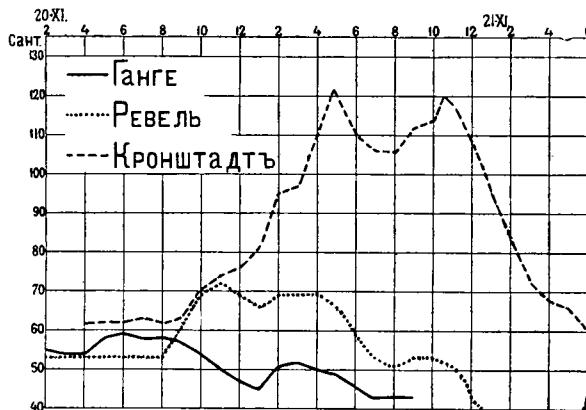
1) Такъ какъ мареографъ въ Ревелѣ дѣлаетъ отиѣтки черезъ $\frac{1}{4}$ часа, а въ Ганге черезъ 1 часъ, то приходится время наступленія максимальнаго стоянія воды на этихъ станціяхъ принимать приближительно. По этой же причинѣ мы пренебрегаемъ разностью между С.-Петербургскимъ, Ревельскимъ или Гельсингфорскимъ временами, которая немного превышаетъ $\frac{1}{4}$ часа.

Волна высокой воды 20 ноября обязана циклону (ниже 740 мм.), который быстро прошел через Финляндію и къ вечеру того же дня



Черт. 3. Стрѣлка указываетъ путь центра циклона.

былъ уже къ сѣверо-востоку отъ Онежскаго озера (черт. 3); волна эта характерна тѣмъ, что имѣла два гребня на всемъ протяженіи залива отъ запада къ востоку, какъ это видно на черт. 4.



Черт. 4. Подъемъ воды 20 ноября 1899 г.

Этотъ двойной гребень зависѣлъ отъ существованія частной депрессіи, сопровождавшей главный центръ циклона (См. замѣтку С. Д.

Грибоѣдова: «Ноябрскіе подъемы воды въ Невѣ въ 1899 г.». Ежем. Метеор. Бюлет. Главн. Ф. Об-риі № 12 1899 г.). Переходъ вѣтровъ къ N въ западной части залива въ зависимости отъ этой частной депрессіи вызвалъ временное паденіе уровня, который затѣмъ снова началъ подниматься, какъ только депрессія эта удалилась и вѣтеръ принималъ NW направленіе. Замѣтимъ между прочимъ, что поворотъ вѣтра изъ западнаго направленія въ сѣверное отразился и на подъемѣ воды въ болѣе южной части Балтійскаго моря, какъ это видно по мареографическимъ записямъ въ Либавѣ, гдѣ приливная волна началась съ 10 ч. утра, и продолжалась до 6 ч. в., причемъ уровень поднялся на 25 сант. отъ своего первоначальнаго положенія.

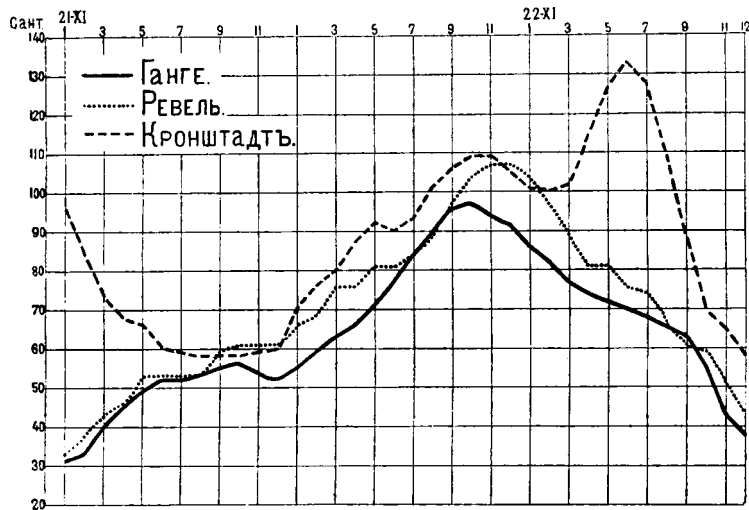
Въ восточной части залива, судя по записямъ Кронштадтскаго мареографа и анемографа, частная депрессія прошла ранѣе того, какъ до этой станціи дошелъ гребень первой волны, причемъ прохожденіе центра депрессіи черезъ Кронштадтъ около 2-хъ часовъ дня вызвало здѣсь только временное замедленіе въ подъемѣ воды, которая затѣмъ продолжала подниматься до 5 часовъ дня, и тогда только при NW-омъ вѣтрѣ начался отливъ воды, продолжавшійся до 7 час. вечера, послѣ чего вода, напираемая съ запада усиливающимся вѣтромъ (по наблюденіямъ на о-вѣ Гогландѣ вѣтеръ къ 9 ч. в. дулъ съ силой болѣе 20 метровъ въ секунду), поднялась снова къ 11 ч. ночи на 12 сант. и затѣмъ при стихающемъ вѣтрѣ стала окончательно спадать. Въ С.-Петербургѣ вода въ этотъ день тоже дважды поднималась до высоты 183 сант. надъ ординаромъ (около 6 ф.)

Замѣтимъ кстати, что сѣверо-западные вѣтры, дувшіе послѣ прохода центровъ циклоновъ, отразились на болѣшемъ подъемѣ воды у южныхъ береговъ залива, что видно по наблюденіямъ футштоковъ въ Усть-Наровѣ и на Гогландѣ: на послѣдней изъ этихъ станцій вода поднялась приблизительно на 20 сант. отъ своего первоначальнаго положенія, а въ Усть-Наровѣ около 53 сант. Изъ черт. 4 видно, что гребень первой волны отъ меридіана Ревеля до Кронштадта шель 6 ч. Второй гребень какъ на меридіанѣ Ганге такъ и на меридіанѣ Ревеля былъ въ одно и тоже время, отъ Ревеля же до Кронштадта онъ шель 8—9 ч. Въ Петербургѣ второй наивысшій подъемъ воды наблюдался отъ 11 ч. 40 м. до 12 ч. ночи, слѣдовательно отъ Кронштадта до Петербурга гребень волны прошелъ около 1 ч.

Въ Ганге наибольшій подъемъ воды отъ первоначальнаго стоянія былъ равенъ 7 сант. (при второй волнѣ), въ Ревелѣ 21 сант. и въ Кронштадтѣ 60 сант.

Остановимся теперь на *поднятіяхъ воды, 21—22-го и 22—23-го*

ноября 1899 г. Причиной этихъ подъемовъ была одна и таже цикло-нальная область, центръ которой съ вечера 21-го пересѣкъ сѣверную часть Ботническаго залива и въ теченіе дня 22-го ноября прошелъ по Финляндіи. Къ вечеру того же дня въ этой циклональной области выдѣлилось два центра (оба глубже 735 мм.), причемъ одинъ изъ этихъ центровъ находился между Онежскимъ и Ладожскимъ озерами, а другой у береговъ Бѣлаго моря. Къ утру 23-го оба центра слились въ одинъ (глубже 740 мм.), который и находился между Онежскимъ озеромъ и Бѣлымъ моремъ. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что по мѣрѣ движенія циклона на востокъ, область, захваченная имъ расширялась, и къ вечеру 22-го изобары, принадлежавшія къ циклональной области, достигали Крыма, пересѣкая меридіаны приблизительно подъ 45°. На юго-западѣ Европы въ это время находилась область высокаго давления.



Черт. 5. Подъемъ воды 21—22 ноября 1899 г.

Подъемъ воды какъ въ Ганге, такъ и въ Ревелѣ начался еще ночью съ 20-го на 21-ое, въ то время, когда направленіе вѣтровъ обуславливалось прошедшимъ наканунѣ циклономъ. Судя по синоптическимъ картамъ, къ вечеру 20-го, изобары сблизились, и потому вѣтры сѣвернаго и сѣверо-западнаго направленія усилились, доходя мѣстами до 7—8 баловъ по Бофорту. Къ утру 21-го, по удаленіи центра циклона къ востоку отъ Бѣлаго моря, вѣтра нѣсколько стихли, принявъ на Балтійскомъ морѣ болѣе сѣверное направленіе, что и отразилось на уровнѣ, какъ въ Ганге такъ и Ревелѣ, между 5—7 часами утра, задержавъ на нѣсколько часовъ начавшійся было подъемъ (см. черт. 5). Въ это время, какъ мы сказали, на Скандинавскій полуостровъ

надвигался новый циклонъ, и вѣтры въ Балтійскомъ морѣ стали мѣнять направленіе, переходя черезъ W въ WSW и дали толчекъ къ дальнѣшему повышенію воды. Судя по записямъ мареографа въ Либавѣ, и здѣсь вода къ 10 ч. вечера 21-го поднялась на значительную высоту, подъ влияніемъ тѣхъ же вѣтровъ, гнавшихъ воду во всемъ Балтійскомъ морѣ къ востоку.

Въ Петербургѣ наибольшій подъемъ воды былъ 150 сант. (5 ф.) выше ординара.

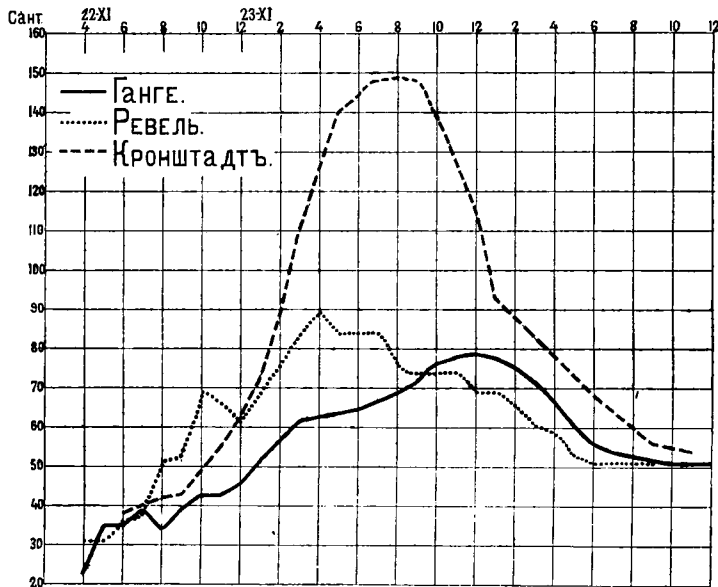
Разсматривая подъемъ воды въ Кронштадтѣ, мы видимъ, что здѣсь было два гребня одинъ между 10 и 11 ч. вечера 21-го, т. е. въ то время, когда въ началѣ залива была самая высокая вода, второй въ 6 ч. у. 22-го. Изъ сопоставленія на этой станціи направленій и силы вѣтра съ уровнемъ воды видно, что вѣтеръ постепенно усиливался и переходилъ отъ NW черезъ W къ SSW, причемъ шелъ параллельный подъемъ уровня; когда же послѣ 11 ч. вечера онъ перешелъ на S, то этотъ переходъ отразился на паденіи уровня, но волна, гонимая съ запада, преодолѣла временное сопротивленіе, и при усиливающемся вѣтрѣ уровень снова началъ подниматься.

Гребень волны отъ меридіана Ганге до меридіана Ревеля прошелъ въ 1 ч., отъ меридіана Ревеля до Кронштадта около 7 ч. и отъ Кронштадта до С.-Петербурга 30 м. Что касается высоты подъема воды, то въ Ганге уровень поднялся отъ первоначальнаго своего стоянія на 66 см., въ Ревелѣ 60 см. и въ Кронштадтѣ 75 см. Сравнительно малое увеличеніе высоты волны по мѣрѣ ея движенія на востокъ, очевидно стояло въ связи съ паденіемъ уровня, замѣченнымъ въ Кронштадтѣ около 11 ч. вечера; не будь благоприятныхъ условий для этого паденія, вѣроятно волна достигла бы въ восточной части залива очень большой высоты и угрожала бы столицѣ весьма опаснымъ наводненіемъ, такъ какъ, судя по другимъ примѣрамъ, даже очень малыя колебанія уровня въ западной части залива, въ восточной его части отражались волной значительной высоты.

Подъемъ воды 22—23 ноября (см. черт. 6) интересенъ тѣмъ, что онъ былъ при сильныхъ NW и NNW вѣтрахъ, причемъ сила вѣтра достигала 6—8 балловъ по Боф. Замѣтимъ, что подъемъ воды при такихъ румбахъ бываетъ сравнительно рѣдко, что видно изъ таблицы наводненій въ С.-П.-гѣ съ 1691 по 1898 г., приведенной М. А. Рыкачевымъ въ его вышеуказанной работѣ. Сѣверо-западное направленіе вѣтровъ было связано съ вышеупомянутой циклональной областью, центры которой находились между Ладожскимъ озеромъ и Бѣлымъ моремъ. Когда же эти центры къ утру 23-го слились, то вѣтры на

Балтійскомъ морѣ и Финскомъ заливѣ нѣсколько ослабѣли и приняли болѣе сѣверное направление, что и отразилось на паденіи уровня въ заливѣ.

Какъ на особенность этого подъема воды слѣдуетъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что въ Ганге (см. черт. 6) вода достигла своей максимальной высоты между 11 ч. у. и полднемъ 23-го ноября, тогда какъ въ Ревелѣ гребень волны прошелъ въ 4 ч. утра того же дня, а въ Кронштадтѣ около 7 ч. у. Объясненіе этого явленія, намъ кажется, лежитъ въ томъ, что отъ Скандинавскихъ восточныхъ береговъ и изъ Ботническаго залива NW и NNW вѣтра продолжали при-



Черт. 6. Подъемъ воды 22—23 ноября 1899 г.

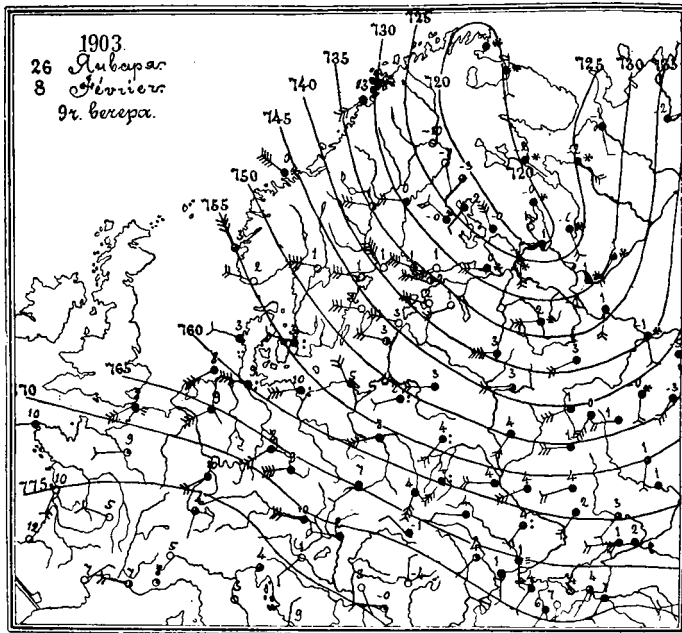
гонять воду къ горлу Финскаго залива, между тѣмъ какъ вторженію воды въ самый заливъ мѣшали принявшіе къ утру 23-го вѣтра N-ое (Ревель) и даже отчасти NE-ое (Одеспхольмъ) направленіе въ западной части залива.

Запазданіе наиб. стоянія уровня въ Ганге и малый промежутокъ между временами наступленія высокой воды въ Ревелѣ и Кронштадтѣ, при упорномъ сѣверно-западномъ вѣтрѣ, какъ намъ кажется, указываетъ на то, что мы въ данномъ случаѣ имѣемъ дѣло не съ правильно развитой волной, идущей съ Балтійскаго моря къ востоку, а скорѣе съ нагонами воды къ южнымъ берегамъ залива.

Подтверженіемъ этого предположенія служитъ и то обстоятельство, что, судя по отсчетамъ футштока въ Усть-Наровѣ и о. Гогландѣ, на первой изъ этихъ станцій подъемъ воды былъ значительно бѣльшій. Впрочемъ для полнаго рѣшенія этого вопроса необходимо было бы имѣть мареографы на сѣверныхъ берегахъ залива.

Въ Петербургѣ наибольшій подъемъ воды въ этотъ день былъ около 6 ф. выше ординара.

Подъемъ воды 8—9 февраля 1903 г. былъ вызванъ весьма глубокимъ циклономъ (менѣе 720 мм.), надвинувшимся на Европу съ сѣверо-запада Норвегіи. 7-го февраля центръ этого циклона прибли-

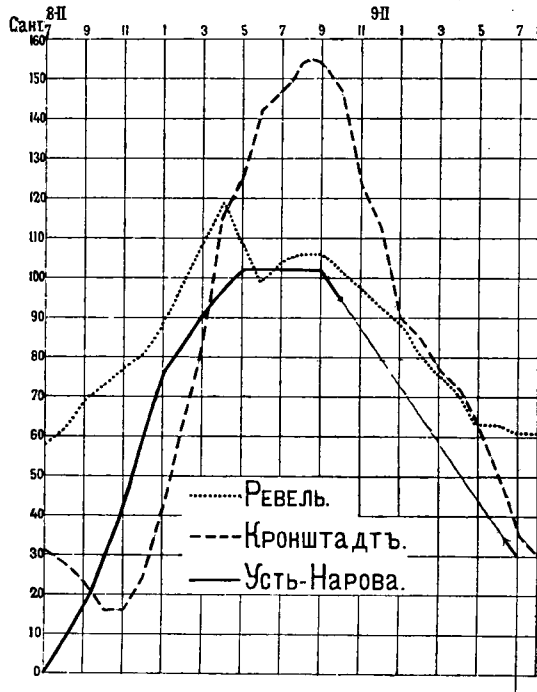


Черт. 7.

зился къ берегамъ Норвегіи, и благодаря тому, что на югѣ господствовалъ антициклонъ, Нѣмецкое и Балтійское море было охвачено сильными юго-западными вѣтрами, доходившими на Нѣмецкомъ морѣ до 8 баловъ, а въ Балтійскомъ до 6. Къ утру 8-го центръ циклона передвинулся весьма немного къ востоку и находился у сѣверныхъ береговъ Норвегіи, при этомъ юго-западные и отчасти западные вѣтры въ Балтійскомъ морѣ усилились и достигли 7—8 баловъ по Бофарту. Къ вечеру того же дня центръ циклона находился между Бѣлымъ моремъ и Ботническимъ заливомъ, какъ это видно на прилагаемой картѣ (см. черт. 7); на всемъ Финскомъ заливѣ въ это время дули весьма сильные вѣтры, доходившіе мѣстами до 8—9 баловъ

(Гелсингфорсъ, Ганге), и подѣ влияніемъ этихъ вѣтровъ по заливу прошла очень энергичная волна (см. черт. 8).

Поступательное движеніе этой волны было очень быстрое, такъ какъ гребень ея отъ меридіана Ревеля до Кронштадта дошелъ приблизительно въ 4 ч., причемъ было замѣтно значительное пониженіе скорости послѣ Усть-Наровскаго меридіана, которое конечно въ большей степени зависѣло отъ существованія ледяного покрова въ



Черт. 8.

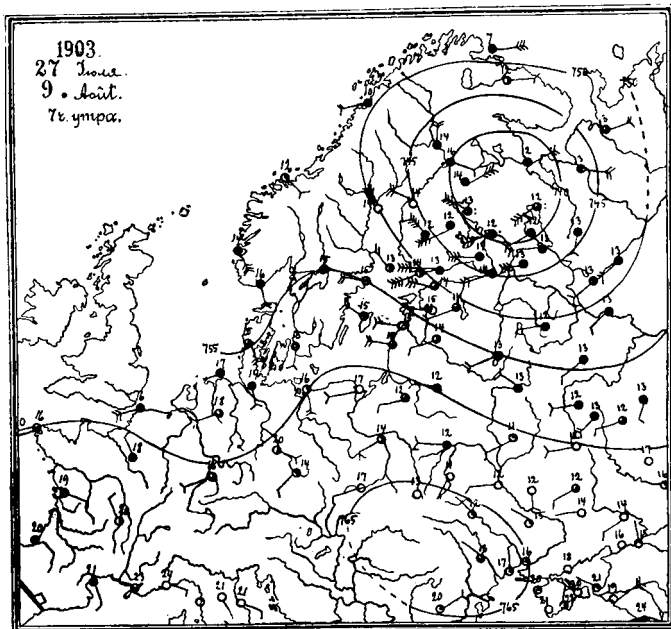
узкой части залива. Въ Петербургѣ подъемъ воды былъ нѣсколько менѣе 6 ф.

Замѣтимъ также, что временное паденіе уровня, замѣченное въ Ревелѣ между 4 и 6 часами, не отразилось въ Кронштадтѣ, гдѣ мы видимъ только одинъ гребень. Къ сожалѣнію анемографъ въ Ревелѣ не давалъ хорошихъ записей въ этотъ день и потому мы лишены возможности изслѣдовать причину этого временнаго паденія.

Изъ сопоставленія Ревельскихъ наблюденій съ Кронштадтскими мы видимъ также, что въ то время, какъ въ западной части залива начался уже подъемъ воды, въ восточной подѣ влияніемъ SSE вѣтра уровень наоборотъ падалъ, и подъемъ начался только тогда, когда вѣтеръ перешелъ къ западному направленію.

Весьма интересные подъемы воды въ Финскомъ заливѣ были 8—9 и 23—24 августа 1900 года.

Первый изъ этихъ подъемовъ былъ связанъ съ чрезвычайно стационарнымъ циклономъ, центръ котораго (ниже 740 мм.) съ вечера 7-го почти до вечера 9-го августа весьма мало мѣнялъ свое положеніе между Онежскимъ озеромъ и Бѣлымъ моремъ. При этомъ съ 8-го на 9-ое на югѣ Скандинавскаго полуострова образовалось болѣе высокое давленіе (755—760 мм.), какъ это видно на приводимой нами синоптической картѣ для 7 часовъ утра 9-го; при этомъ на всемъ



Черт. 9.

Финскомъ заливѣ дули сильные вѣтра, доходившіе до 7—8 балловъ по Бофору.

Въ западной части залива, судя по записямъ Ревельскаго мареографа, вода держалась на 60 сант. выше средняго уровня съ 4 ч. у. 7-го августа до 11 ч. вечера 9-го, причемъ наиболѣе высокій уровень (81 сант. выше средняго) наблюдался съ 12 ч. до 3 ч. дня 8-го, затѣмъ онъ упалъ къ 5 ч. до 76 сант. и держался на одной высотѣ до полуночи 9-го, далѣе медленное паденіе продолжалось до 7 ч. у. 9-го послѣ чего снова было замѣтно нѣкоторое возвышеніе къ 10 ч. утра, (73 сант. выше уровня), и наконецъ вода, продержавшись на этомъ уровнѣ до 6 ч. вечера, стала опять спадать.

Изъ наблюденій Кронштадтскаго мареографа, видно, что подъемъ воды начался въ 11 ч. вечера 7-го августа (41 сант. выше ординара), при неособенно сильномъ юго-западномъ вѣтрѣ, принимавшемъ постепенно болѣе западное направленіе. Весьма медленно поднимаясь, уровень только къ 7 ч. вечера 9-го достигъ своего наибольшаго стоянія въ 123 сант. выше ординара при WSW вѣтрѣ, дувшемъ временами съ силой въ 60 и болѣе километровъ въ часъ. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что при подъемѣ уровня, послѣдній иногда задерживался и временами вода даже спадала. Послѣ же того, какъ вѣтеръ сталъ уменьшаться и принимать юго-западное направленіе, вода стала спадать, и къ 11 ч. утра 10-го уровень снова достигъ своего первоначальнаго положенія въ 41 сант. выше ординара.

Изъ сопоставленія наблюденія въ Ревелѣ и Кронштадтѣ видно, что временное паденіе уровня въ первомъ изъ этихъ пунктовъ отъ 3 ч. дня 8-го до 7 ч. у. 9-го, отразилось въ Кронштадтѣ на замедленіи подъема уровня, и даже временныхъ его паденій отъ 4 ч. дня 8-го, до 7 ч. утра 9-го. На Гогландѣ и въ Усть-Наровѣ тоже замѣчалось паденіе уровня въ ночь съ 8-го на 9-ое.

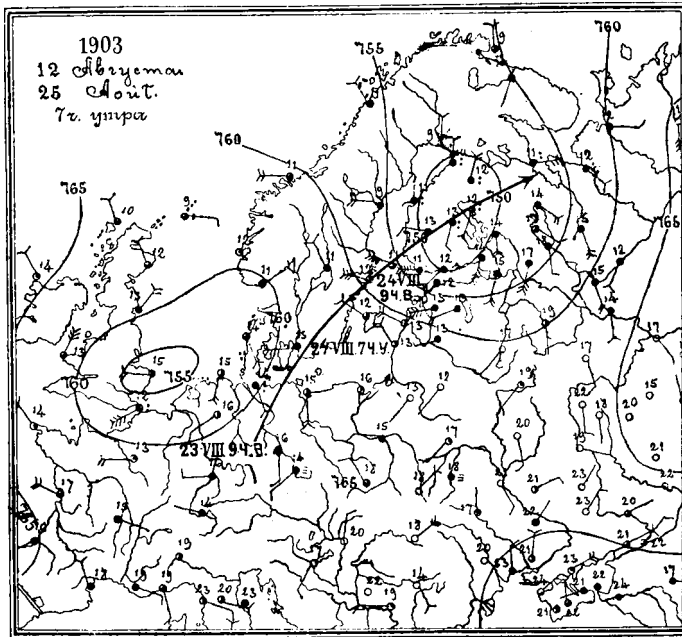
Подъемъ воды, замѣчавшійся въ Финскомъ заливѣ послѣ 7 ч. утра 9-го авг. по всему вѣроятію былъ связанъ съ вышеупомянутымъ увеличеніемъ давленія на югѣ Скандинавскаго полуострова.

Такимъ образомъ при подъемахъ воды 8—9 авг. хотя и не замѣчалось правильно развитыхъ усиливавшихся по мѣрѣ движенія къ востоку, волнъ, тѣмъ не менѣе колебанія въ западной части залива отражались на подъемахъ воды въ Кронштадтѣ.

Причиной *подъема воды 24—25 августа* послужили два циклона, изъ которыхъ одинъ проходилъ на сѣверѣ, а другой съ Нѣмецкаго моря, причемъ 24-го августа, какъ это видно на приводимой нами синоптической картѣ, сѣверная депрессія исчезла, а надвинувшаяся съ Нѣмецкаго моря распространила свое вліяніе и на сѣверъ. Подъемъ воды въ западной части залива, судя по записямъ Ревельскаго мареографа, начался около 1 ч. дня 24-го подъ вліяніемъ поворота около этого времени вѣтра изъ восточнаго направленія черезъ южное въ юго-западное. Около 2 часовъ ночи 25-го вода поднялась здѣсь на 44 сант. отъ первоначальнаго стоянія уровня (съ 35 сант. на 79 сант. выше ординара), продержавшись на этомъ уровнѣ до 8 ч. у. вода пошла на убыль и къ 6 ч. вечера, достигнувъ положенія на 53 сант. выше ординара, держалась почти на одномъ и томъ же уровнѣ въ теченіе всего послѣдующаго дня.

Въ восточной части залива въ теченіе 24-го вода не поднималась,

а наоборотъ упала ниже средняго уровня подѣ вліаніемъ дувшихъ здѣсь восточныхъ вѣтровъ: въ Кронштадтѣ уровень къ 7 часамъ вечера, упалъ на 12 сант. ниже ординара при восточномъ вѣтрѣ, имѣвшемъ силу до 6 баловъ, послѣ же 7 часовъ, когда вѣтеръ переходилъ послѣдовательно на SE, S, SSW, SW и WSW и постоянно усиливался, начался быстрый подъемъ воды, которая достигла своего максимальнаго стоянія въ 133 сант. выше ординара въ 6 ч. у. 25-го, т. е. приблизительно на 4 часа позднѣе, чѣмъ въ Ревелѣ. Отъ 6 до 10 ч. у., при переходѣ вѣтра къ S, уровень временно упалъ, но къ 1 ч. дня при



Черт. 10. Стрѣлка указываетъ путь циклона.

усилившемся до 40—50 кил. въ часъ вѣтрѣ WSW-аго направленія уровень снова поднялся до 110 сант. выше ординара, послѣ чего начался спадъ воды. Въ Петербургѣ наибольшій подъемъ воды былъ около 5 футъ.

Ограничиваясь разборомъ вышеуказанныхъ случаевъ высокой воды въ Финскомъ заливѣ, мы позволимъ себѣ вывести слѣдующія заключенія:

1. Въ Финскомъ заливѣ существуютъ вполне развитыя волны высокой воды, которыя, подѣ вліаніемъ тѣхъ или другихъ синоптическихъ условій, движутся съ запада на востокъ, причемъ можно замѣтить ихъ послѣдовательное поступательное движеніе, отъ самаго входа въ

горло Финскаго залива. Такіе волны имѣли мѣсто, напримѣръ, при подъемѣ воды 16 ноября 1897 г., 22 января 1899 г. и др.

2. Скорость движенія этихъ волнъ различна и стоитъ въ зависимости отъ состоянія погоды и ледянаго покрова; такъ гребень волны 16 ноября 1897 г. шелъ отъ Ганге до Кронштадта около 8 часовъ, гребень волны 22 января 1899 г. тоже разстояніе шелъ около 13 ч., гребень волны 8—9 февраля отъ Ревеля до Кронштадта шелъ около 4 ч. и пр.

3. Бываютъ случаи, когда волны идутъ отъ самой западной части по заливу двумя гребнями, какъ это было 20-го ноября 1899 г.; это зависитъ отъ существованія частной депрессіи въ общей циклонической области.

4. Иногда при подъемѣ воды бываютъ замѣтны временныя мѣстныя пониженія уровня, зависящія отъ ослабленія силы вѣтра или измѣненія его направленія.

5. Величина подъема воды стоитъ въ связи съ общими условіями погоды; такъ напр., 22 января 1899 г., незначительные подъемы воды въ Ганге и Ревелѣ вызвали большой подъемъ въ Кронштадтѣ, и наоборотъ — значительный подъемъ воды 21 ноября 1899 г. въ Ганге вызвалъ сравнительно малый подъемъ, въ Кронштадтѣ.

6. Кромѣ правильно развитыхъ волнъ, при сѣверо-западныхъ вѣтрахъ бываютъ почти одновременные нагоны воды преимущественно въ южной и восточной частяхъ залива, причемъ какъ это было 22—23 ноября 1899 г., въ горлѣ залива вода еще поднимается, а въ восточной и средней его частяхъ уже происходитъ спадъ воды.

7. Подъемы воды въ Кронштадтѣ бываютъ иногда очень медленны, какъ это наблюдалось 8—9 августа 1903 г. (подъемъ воды въ Кронштадтѣ продолжался 44 часа, причемъ временами были паденія). Подъемъ этотъ былъ связанъ съ циклономъ, центръ котораго, находившійся къ SW отъ Бѣлаго моря, мало измѣнялъ свое положеніе.

8. При вѣтрахъ восточнаго направленія, дующихъ въ восточной части залива, въ послѣдней бываютъ временныя пониженія уровня, въ то время какъ въ горлѣ залива подъ влияніемъ начавшихся уже вѣтровъ западнаго направленія вода начинаетъ прибывать, какъ это напримѣръ было при подъемахъ воды въ августѣ 1903 г.

9. Не безынтересно также замѣтить, что, судя по непрерывнымъ записямъ Кронштадтскаго мареографа, подъемы воды въ большинствѣ случаевъ не идутъ плавно, а наоборотъ постоянно происходятъ періодическіе подъемы и опусканія уровня, доходящія до пѣ-

сколькихъ сантиметровъ. Иногда эти колебанія бываютъ до того правильны, что они напоминаютъ своимъ видомъ такъ называемыя *сейшм*, какъ это было напр. 24—25 августа 1903 г., гдѣ во время наиболѣе высокаго стоянія воды эти временныя колебанія, доходили до 7—8 сант., и долгое время имѣли правильный періодъ въ 20 минутъ.

Изъ разобранныхъ нами случаевъ подъемовъ воды въ Финскомъ заливѣ, видно, что послѣднія происходятъ при весьма различныхъ состояніяхъ погоды, и потому нельзя не пожелать, чтобы, какъ можно скорѣе, было организовано одновременное изученіе этого столь важнаго для нашей столицы явленія, какъ съ физической точки зрѣнія, такъ и синоптической.

Для первой необходимо учредить мареографическія станціи вдоль Финскаго залива, какъ это было указано уже М. А. Рыкачевымъ. Мы съ своей стороны могли бы пожелать, чтобы кромѣ станцій, намѣченныхъ М. А. Рыкачевымъ, были бы установлены приборы на Тахконѣ (сѣверный конечный пунктъ о-ва Даго, первая станція на западѣ залива), въ Балгійскомъ Портѣ, на о-вѣ Степшерѣ, въ Усть-Наровѣ, и въ какомъ либо противолежащемъ пунктѣ сѣвернаго берега у начала суженія залива. Послѣднія двѣ станціи вмѣстѣ съ Гогландской, Сескарской и Кронштадтомъ дали бы возможность изучить вліяніе на ходъ волны берега Нарвской бухты, которая производитъ суженіе восточной части залива и несомнѣнно въ значительной степени вліяетъ на ходъ и усиленіе волны. Вездѣ должны быть установлены мареографы, дѣйствующіе *непрерывно*, какъ это имѣетъ мѣсто въ настоящее время только въ Кронштадтѣ. Кромѣ наблюденій надъ высотой воды и вѣтромъ, необходимо также возможно чаще наблюдать температуру и плотность воды, чтобы можно было судить о вязкости воды, какъ извѣстно вліяющей на усиленіе волнъ.

Съ другой стороны, для изученія условій состояній погоды, при которыхъ возникаютъ подъемы воды въ Финскомъ заливѣ, необходимо наибольшее число станцій въ районѣ Балгійскаго моря и его заливовъ снабдить барографами и анемографами, по записямъ которыхъ можно бы было составлять по крайней мѣрѣ двухъ-часовыя синоптическія карты, которыя позволили бы детально прослѣдить движеніе депрессій и сопровождающіе ихъ подъемы. Только полное физическое изслѣдованіе этого интереснаго явленія и его зависимости отъ синоптическихъ условій дастъ возможность предупреждать столицу о грозящемъ бѣдствіи. Необходимыя матеріальныя затраты не могутъ останавливать организацію наблюдательныхъ пунктовъ, такъ какъ наводненія почти ежегодно по нѣсколько разъ угрожаютъ Петербургу и не рѣдко

жестoko отражаются главнымъ образомъ на наиболѣе бѣдной части населенія.

Боротся же съ стихійной силой мы можемъ только тогда, когда она хорошо нами изучена.

С. Совѣтовъ.

ПЕРВЫЕ ЗМѢВЫЕ ПОЛЕТЫ ПРИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

Лѣтомъ и осенью текущаго года впервые былъ поднятъ помощью змѣвъ метеорографъ Ришара.

Змѣи были типа Hargrave'a площадью въ $1\frac{3}{4}$ и въ 3 кв. м. Пользовались двумя ручными лебедками: одной меньшей съ нѣсколькими кусками 0,6 мм. проволоки въ 100—200 м. длиною, для отдѣльныхъ змѣвъ, и другой бѣльшаго размѣра съ главной 0,7 мм. проволокой, длиною приблизительно въ 2500 м. Приборъ подвѣшивался помощью зажима и проволоки длиною прибол. 25 м. къ главной проволокѣ, конецъ которой поддерживался однимъ большимъ или двумя маленькими змѣями. По мѣрѣ надобности прицѣплялись къ главной проволокѣ еще змѣи.

Въ слѣдующемъ приведены вкратцѣ результаты первыхъ четырехъ полетовъ: t — температура по Ц., f — относительная влажность, h — высота.

I. Полетъ 18 июля 1903 г. 3 ч. — 6 ч. по полудн.

Внизу: $t = 19^{\circ}0$ $f = 60\%$; NNW—WNW 6 м. въ сек. Обл.: сильно перемѣнна, Си. Макс. высота 880 м. Мин. темп. $-4^{\circ}8$ въ 4 ч. 30 м.

Среднiя:		Паденiе темпер. на 100 м.	
$h = 402$ м.	$t = 12^{\circ}9$	для всей высоты:	$1^{\circ}23$
654	10,9	отъ 0—400 м.	1,52
858	8,4	400—650	0,79
		650—850	1,23

II. Полетъ 1 сентября 1903 г. 4 ч. — 6 ч. по полудн.

Внизу: $t = 29,5$ $f = 20\%$; SE—ESE, скорость его сильно мѣняется, сначала 8,5 м. с. въ концѣ 5,5 м. с. Обл. О. Къ концу пыль на горизонтѣ. Макс. высота 635 м. Мин. темп. $23^{\circ}8$ въ 4 ч. 50 м.

Среднія.		Паденіе темп. на 100 м.	
$h = 412$ м.	$t = 25^{\circ},5$	для всей высоты:	0,88
614	24,0	отъ 0—400 м.	1,07
		400—600	0,74

III. Полетъ 5 сентября 1903 г. 1 ч.—6 ч. 30 м. по полудн.

Внизу: 12 ч. 40 м. по полудн.: $t = 14^{\circ},1$; $f = 39\%$. 3 ч. 30 м.: $t = 15^{\circ},5$; $f = 35\%$. 5 ч.: $t = 13^{\circ},1$; $f = 49\%$ вѣтеръ NW—WNW 7—8 м. с. Обл.: сначала 0, увелич. до 5 ч.: 10 АСш. Макс. высота 1270 м. Мин. темп. $+1^{\circ},3$ въ 3 ч. 10 м.

Среднія.		Паденіе темп. на 100 м.	
$h = 447$ м.	$t = 7^{\circ},5$	для всей высоты:	1,08
725	5,5	отъ 0—450 м.	1,68
984	3,2	450—1000	0,80
1109	1,9	1000—1200	0,65
1229	1,6		

IV. Полетъ 1 октября 1903 г. 3 ч.—6 ч. по полудн.

Внизу: $t = -0,2$ f близко къ насыщ. NNW—NW 5—6 м. с. Обл.: 10 N позднѣе 9 АСш, Fg. N, къ концу 10 N; 3 ч.—3 ч. 30 м. снѣгъ. Макс. высота 766 м. Мин. темп. $-6^{\circ},4$ въ 4 ч.

Среднее.		Паденіе темп. на 100 м.	
$h = 695$	$t = -5^{\circ},9$	для всей высоты:	0,85
			Проф. Ульянинъ.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Наводненіе въ С.-Петербургѣ 12 (25) ноября 1903 г. — Вліяніе деформаци тѣла на его способность электризоваться при треніи. — Новыя лучи Блондо. — Извѣстія международной комиссіи по воздушнымъ научнымъ полетамъ. — Исслѣдованія Линке различнаго вида коллекторовъ. — Возвращеніе экспедицій: Норвежской полярной и магнитной Биркеланда. — Искусственные глетчеры. — Антильскій циклонъ 8—15 августа 1903 г. — Августъ 1903 г. въ С. Америкѣ. — Сообщеніе проф. Клоссовскаго о предсказаніяхъ Демчинскаго.

12 (25) ноября въ С.-Петербургѣ вода при сильномъ вѣтрѣ, дувшемъ отъ западныхъ румбовъ, поднялась на высоту 8 ф. 11,5 дюймовъ, причеиъ затопила большую часть города и причинила массу матеріальныхъ убытковъ. Причиной этого значительнаго подъема воды (послѣ наводненія 1824 г. вода въ Петербургѣ не поднималась выше 8 ф. 6 д.) былъ циклонъ, который прошелъ черезъ Скандинавскій полуостровъ и сѣверную часть Ботническаго залива, и къ вечеру 11 (24) ноября находился въ Финляндіи; къ 7 ч. утра слѣдующаго дня центръ этого

циклона (менѣе 730 мм.) находился уже къ сѣверу отъ Ладожскаго озера. Сила вѣтра въ заливѣ доходила до 8—9 балловъ по Бофурту, вслѣдствіе чего образовалась волна, которую можно прослѣдить по всему Финскому заливу. Судя по записямъ Ревельскаго мареографа, въ теченіе 10 (23) и 11 (24) ноября вода держалась около 2-хъ футовъ выше многолѣтняго средняго уровня. Послѣ 6 ч. в., 11-го (24) ноября, вода стала прибывать и къ 1 ч. ночи уровень былъ выше средняго на 3 ф. 2 д. (96 сант.), причемъ на одной и той же высотѣ вода держалась до 9 ч. у., послѣ чего начала спадать. Въ Усть-Наровѣ отсчеты по футштоку показываютъ, что 11 (24) вода сначала спадала при S и SE вѣтрахъ, а послѣ часу дня стала прибывать и къ 10 ч. в. стояла на высотѣ 2 ф. 4 д., считая отъ нуля футштока, въ 7 ч. утра 12-го (25) отсчетъ по футштоку показалъ 4 ф. 6 д. при западномъ вѣтрѣ, достигавшемъ 20 м. въ с., вода на этомъ уровнѣ держалась до 12 ч. дня, послѣ чего стала спадать при переходѣ вѣтра на WSW. Въ Кронштадтѣ по отсчетамъ футштока 11 (20) ноября въ 10 ч. вечера вода стояла выше ординара на 2 ф. 5 д., въ 12 ч. 15 м. 12-го (25), на 3 ф. 9 д., въ 5 ч. у. на 6 ф. 1 д. и въ 8 ч. 15 м. на 7 ф. 4 д., на этомъ уровнѣ вода продержалась до 9 ч. у., послѣ чего начала спадать. Въ С.-Петербургѣ въ 12 ч. ночи 12-го (25) вода стояла на 3 ф. выше ординара, а къ 9 ч. 5 м. утра достигла наивысшаго подъема 8 ф. 11,5 д. Такимъ образомъ въ Кронштадтѣ вода достигла наибольшаго подъема приблизительно на 7 ч. 15 м. позднѣе, чѣмъ въ Ревелѣ, а въ С.-Петербургѣ на 50 м. позднѣе, чѣмъ въ Кронштадтѣ.

Изъ приведенныхъ нами чиселъ видно, какъ возрасла высота волны отъ Ревеля до С.-Петербурга.

Въ послѣдней 7-ой книжкѣ Журнала Физико-Химическаго общества помѣщена статья Н. А. Гезехуса: «Вліяніе деформаціи тѣла на его способность электризоваться при треніи», являющаяся продолженіемъ ряда работъ автора по вопросу объ электризаціи при треніи. Вопросъ этотъ имѣетъ самое близкое отношеніе къ атмосферному электричеству, такъ какъ въ природѣ постоянно приходятъ въ соприкосновеніе и треніе различныя тѣла, переносимыя вѣтромъ. Электризація ихъ создаетъ самостоятельное электрическое поле, возмущающее нормальное состояніе электрическаго поля земли. На основаніи собственныхъ работъ и работъ другихъ ученыхъ авторъ высказываетъ, какъ установленный законъ, слѣдующее: «при соприкосновеніи или треніи двухъ тѣлъ, одинаковаго химическаго состава, то изъ нихъ электризуется положительно, поверхностная плотность котораго наибольшая». Тутъ же Н. А. Гезехусъ указываетъ на работу Хомма (см. Мет. Вѣст.

1903, стр. 46) и отмѣчаетъ, что выводы ея находятся въ полномъ согласіи съ его заключеніемъ. Хомма нашель, что при треніи электризуются: почва—+, песокъ—; ледъ—+, пары воды—; теплый воздухъ—, холодный—+.

До сихъ поръ не удавалось констатировать въ солнечномъ спектрѣ присутствія лучей, подобныхъ Рѣнтгеновскимъ, Беккерелевымъ, радіевымъ и т. д., хотя всѣ склонны думать, что среди массы всевозможныхъ лучей, посылаемыхъ солнцемъ въ пространство, имѣются и лучи такого рода. Въ августовскомъ номерѣ «Journal de Physique» Блондло оповѣстилъ, что имъ открыты въ солнечномъ спектрѣ лучи, проникающіе сквозь металлы, дерево и т. п. Присутствіе этихъ лучей, которые онъ называетъ лучи *n*, онъ обнаружилъ слѣдующимъ образомъ: въ темной комнатѣ противъ окна, прикрытаго наглухо деревянной пластинкой въ 15 милл. толщины, онъ помѣщалъ едва свѣтящуюся трубку съ фосфорисцирующимъ порошкомъ; какъ только солнце занимало такое положеніе, что лучи его, при отсутствіи деревянной пластинки, могли бы падать на трубку, она тотчасъ начинала свѣтиться значительно интенсивнѣе. Ни рядъ пластинокъ алюминія, ни картонъ, ни доски въ 3 сант. толщиной, поставленныя на пути лучей, не уничтожаютъ явленія. Тонкій слой коры поглощаетъ всѣ лучи, облака передъ солнцемъ ослабляютъ явленіе. При помощи кварцевой линзы лучи могутъ быть собраны и получается нѣсколько фокусовъ. Лучи эти, видимо, увеличиваютъ также и электропроводность воздуха, такъ какъ они способствуютъ проскакиванію искры.

Въ томъ же номерѣ журнала далѣе Саньякъ вычисляетъ и длину волны открытыхъ Блондло лучей. Приближенное вычисленіе по наблюденіямъ Блондло даетъ $\lambda = 0.2$ милл., т. е. эти лучи лежатъ на двѣ октавы ниже инфракрасныхъ лучей Рубенса (0.06 милл.) и выше герцовскихъ лучей Лампа (4,0 милл.) въ еще неизслѣдованной части спектра.

Открытіе это, разъ оно подтвердится дальнѣйшими работами, способно пролить свѣтъ на одну изъ причинъ іонизаціи атмосферы и подготовить тѣмъ самымъ путь къ рѣшенію вопроса о сущности атмосфернаго электричества.

Вышли въ свѣтъ два первыхъ тома «Извѣстій международной комиссіи по воздушнымъ научнымъ полетамъ» (Veröffentlichungen der Internationalen Kommission für Wissenschaftliche Luftschiffahrt), заключающіе въ себѣ наблюденія на шарахъ съ наблюдателями, шарахъ зондахъ и воздушныхъ змѣяхъ, произведенныя въ дни международныхъ подъемовъ за періодъ времени съ декабря 1900 до декабря 1901 года.

Это изданіе при помощи субсидіи отъ Германскаго правительства будетъ продолжаться и, начиная съ отчетовъ за 1903 годъ, будетъ печататься въ видѣ ежемѣсячныхъ тетрадей. Нельзя ни прिवѣтствовать появленія въ свѣтъ этого изданія, такъ какъ такимъ образомъ этотъ цѣнный матеріалъ становится достояніемъ не однихъ лишь центральныхъ метеорологическихъ учреждений, но и всѣхъ интересующихся и работающих по данному вопросу лицъ. Ежемѣсячное же изданіе окажется очень полезнымъ для своевременнаго сужденія о динамическихъ условіяхъ протекшей погоды.

Ф. Линке сравнилъ между собою и изслѣдовалъ различные виды коллекторовъ, употребляемыхъ при измѣреніи потенциала атмосфернаго электричества: капельный; нагнетательный, выпускающій черезъ одно отверстіе 16 куб. сант. воды въ минуту; струевой со многими отверстіями, выпускающій 500 куб. сант. воды въ минуту; струевой съ тремя отверстіями, выпускающій 45 куб. сант. воды въ минуту; пламенный; висмутъ-полоніевый (фирмы Штамеръ въ Гамбургѣ); радіевый открытый, и радіевый закрытый въ свинцовомъ патронѣ съ небольшимъ отверстіемъ. Изслѣдованіе приводитъ къ слѣдующимъ выводамъ: Радіевые коллекторы даютъ весьма различные результаты, которые въ значительной степени находятся въ зависимости отъ силы и направленія движенія воздуха. Поэтому болѣе предпочтительнымъ оказываются водяные коллекторы съ высокимъ давленіемъ и многими отверстіями: они даютъ гораздо скорѣе надежные результаты при этомъ свободные отъ случайныхъ обстоятельствъ. Водяные коллекторы особенно предпочтительны въ тѣхъ случаяхъ, когда вмѣстѣ съ измѣреніемъ потенциала производятся и наблюденія надъ скоростью потери заряда, такъ какъ присутствіе радіоактивнаго вещества можетъ значительно отразиться на точности опредѣленія послѣдняго элемента. (Physikalische Zeitschrift. 4 Jahrg. № 25).

Возвращеніе экспедицій. 1-го августа возвратилась въ Тромзе норвежская полярная экспедиція, зимовавшая на Шпицбергенѣ. Не смотря на то, что участники ея сильно страдали отъ холода и скорбута, научныя наблюденія удалось провести вполне удовлетворительно. Минимальная, наблюденная за время зимовки, температура была — 37°.

8-го августа прибыла въ Архангельскъ со Шпицбергена магнитная экспедиція Биркеланда, производившая наблюденія надъ вариациями земнаго магнетизма согласно программѣ ея руководителя при участіи обсерваторій всего свѣта, о чемъ сообщалось въ свое время въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ. (Deutsche Rundschau für Geographie 1 Heft, XXVI Jahrg.).

Въ № 27 *Physikalische Zeitschrift* нѣкто Киршмапъ выступаетъ съ оригинальнымъ проэктомъ: скопленія льда и созиданіемъ искусственныхъ глетчеровъ. Исходя изъ справедливаго положенія, что постепенно слоями можно заморозить за холодный періодъ года значительно большее количество льда, чѣмъ на глубокомъ бассейнѣ, а также и того, что таяніе массы льда происходитъ пропорціонально поверхности, а не объему, — авторъ предлагаетъ въ большихъ городахъ построить особыя ледники, гдѣ бы зимою ледъ намерзалъ слоями, при періодическомъ притокѣ воды, и постепенно расходовался лѣтомъ. На горахъ тѣмъ же способомъ можно было бы скоплять ледъ въ долинахъ въ такомъ количествѣ, чтобы небольшое хотя бы его количество сохранялось до слѣдующей зимы. Такимъ образомъ мало по малу будетъ образовываться искусственный глетчеръ и онъ, во первыхъ, будетъ регулировать запасъ воды въ рѣкахъ, а, во вторыхъ, измѣняя своимъ присутствіемъ климатъ мѣстности, онъ будетъ способствовать болѣе легкому образованію новыхъ глетчеровъ. Въ результатѣ, очевидно, мы создадимъ новый ледниковый періодъ. Какъ курьезъ надо отмѣтить еще, что первоначальную заботу о созиданіи искусственныхъ глетчеровъ авторъ желаетъ возложить на горныя метеорологическія станціи, которыя должны заставлять течь воду не подъ льдомъ, а надъ льдомъ.

Антильскій циклонъ 8—15 августа 1903 г. Вашингтонское «бюро погоды» 8-го августа, изъ телеграммъ съ о. Барбадоса, заключило о приближеніи циклона къ этому острову и затѣмъ въ теченіе недѣли слѣдило за нимъ, предупреждая порты Антильскихъ острововъ, Мексиканскаго залива и южныхъ Атлантическихъ штатовъ о положеніи и вѣроятномъ движеніи циклона. Благодаря этому сильный циклонъ сопровождался лишь немногими крушеніями судовъ. Путь нанесенъ на карту. Утромъ положеніе центра было слѣдующее.

	Сѣв. шир.	Зап. долг.	
8	13 $\frac{1}{2}$	63	Вечеромъ на о. Мартиникѣ.
9	15	64	
10	16 $\frac{1}{2}$	72	Къ Ю. отъ о. Гаити.
11	18 $\frac{1}{2}$	77	Въ СЗ. части Ямайки.
12	19 $\frac{1}{2}$	83	Къ Ю. отъ Гаванны, на морѣ.
13	21	87	Въ Юкатанѣ.
14	22	93	Въ южной части Мексиканскаго залива.
15	23	98	Почти у берега Мексики, къ С. отъ г. Талипики.

Центръ, кромѣ Юкатана, откуда нѣтъ подробныхъ свѣдѣній, прошелъ по сушѣ только на островахъ Мартиникѣ, Ямаикѣ и остро-

вахъ Кайманъ. На первомъ снесены крыши съ 500 домовъ, уничтожены посѣвы, потоплены парусныя суда. Барограмма изъ г. Форъ де Франсъ¹⁾ показываетъ слѣд. явленія:

8 августа	7 ч.	762,5 мм.
. . . .	22 »	57,5
. . . .	полночь	47,0
9 августа	1/2 ч.	29,0
. . . .	2 »	54,0
. . . .	8 »	59,0

т. е. характерное для тропическихъ циклоновъ очень быстрое паденіе, а затѣмъ быстрый подъемъ давленія.

Въ Кингстонѣ на Ямайкѣ наименьшее давленіе¹⁾ 11-го въ 5¹/₂ ч. 731,5, а уже въ 6¹/₄ ч. 745,7. Центръ прошелъ къ С. отъ этого города, и онъ пострадалъ сравнительно немного. Однако анемометръ былъ испорченъ, наблюдатель думаетъ, что наибольшая сила вѣтра была 65 миль въ часъ (около 32 м. въ сек.). Въ средней и В. части острова опустошенія были гораздо больше, ширина полосы, особенно пострадавшей отъ бури около 60 км. Городъ Портъ-Антоніо и портъ Марія почти совершенно разрушены. Убытокъ однѣхъ банановыхъ плантацій болѣе 5 милл. рублей. Въ Мой-Галль въ 13 часовъ выпало 371 мм. дождя. На Б. Кайманѣ къ З. отъ Ямайки центръ прошелъ 11-го въ 22 ч., давленіе было 718,8 въ 6 ч. 12-го 744,2. Вся растительность была уничтожена. Сила вѣтра доходила до 60 м. въ секунду. Дойдя до берега Мексики, циклонъ прекратился, не повернувъ на сѣверъ, какъ часто бываетъ съ Антильскими циклонами. Во время циклона низменные южные берега Мексиканскаго залива были затоплены на большое пространство.

Августъ 1903 г. имѣлъ температуру ниже средней въ Соединенныхъ Штатахъ и южной полосѣ Канады²⁾.

Въ новой Англии отклоненіе было — 2°8 штатахъ Нью-Йоркъ — 2°6, Висконтинъ — 2°2. Такія же большія отклоненія были въ Канадскихъ провинціяхъ: Онтарио и Квебекъ. Лишь въ нѣкоторыхъ южныхъ штатахъ температура была выше средней, и то очень немного. Осадки были выше среднихъ на всемъ сѣверѣ Соединенныхъ Штатовъ, кромѣ новой Англии и въ южной полосѣ Канады²⁾. Особенно сильныя были дожди въ рѣчной области Миссури, отклоненія

1) Барометры и барографы не поправлены.

2) На сѣверѣ этой страны нѣтъ наблюдений.

доходили до 225 мм. выше многолѣтней средней. Въ одномъ мѣстѣ шт. Айова выпало 438 мм. дождя. (М. W. R. за августъ 1903 г.).

Въ засѣданіи Физическаго отдѣленія Физико-Химическаго Общества, бывшемъ 14 октября, проф. Клоссовскій сдѣлалъ сообщеніе: разборъ предсказаній Н. А. Демчинскаго. Такъ какъ докладъ этотъ уже напечатанъ, то мы даемъ объ немъ рецензію въ обзорѣ литературы.

По окончаніи доклада проф. Воейковъ упомянулъ о томъ, что Ф. Ф. Шперкъ недавно прислалъ ему вырѣзки изъ Астраханскихъ и Архангельскихъ губернскихъ Вѣдомостей со своими статьями о предсказаніяхъ Демчинскаго. Въ первыхъ упомянуто о предсказаніяхъ для многихъ мѣстностей Россіи, во вторыхъ исключительно для Архангельска. Тѣ и другія приходятъ къ выводамъ, весьма неблагоприятнымъ для предсказаній Демчинскаго. Авторъ между прочимъ упоминаетъ о предсказаніи, что нынѣшняя весна будетъ недѣли на 3 позже другихъ весень, а мы знаемъ, что во всей Европейской Россіи весна была очень ранняя. Предсказанія Демчинскаго для Харькова и сосѣднихъ мѣстъ провѣрялъ г. Педаевъ и также считаетъ ихъ совершенно непригодными. Особенно неудачными за нынѣшнее лѣто оказались предсказанія дождей.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Руководство для производства наблюденій на метеорологическихъ станціяхъ на водахъ и въ климатолѣчебныхъ мѣстностяхъ. (Вѣстникъ 2-го съѣзда по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи въ Пятигорскѣ 1903 года №№ 2 и 3).

Эта инструкция, упомянутая уже въ Мет. В. стр. 333 при обзорѣ дѣятельности бывшаго въ Пятигорскѣ съѣзда, выработана состоящею при V отдѣленіи Русскаго Общества охраненія народнаго здравія, Метеорологическою комиссіею, подъ общемою редакціею председателя комиссіи академика М. Рыкачева. Цѣль инструкціи: 1) указать наблюденія, требуемыя для изученія лѣчебной мѣстности въ климатическомъ отношеніи, для производства которыхъ могутъ быть рекомендованы испытанные методы и 2) дать въ руки лицамъ, которыя бы пожелали организовать метеорологическую станцію на курортѣ, наставленія къ производству нѣкоторыхъ важныхъ для климатотерапіи

геофизическихъ наблюдений, невошедшихъ въ инструкціи, изданныя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею для станцій своей сѣти.

Руководство распадается на три отдѣла. Первый отдѣлъ содержитъ наставленія къ производству основныхъ метеорологическихъ наблюдений примѣнительно къ потребностямъ климатотерапіи. Сюда относятся наблюденія: надъ температурою и влажностью воздуха, атмосфернымъ давленіемъ, продолжительностью солнечнаго сіянія, облачностью, температурою почвы (составитель А. А. Каминскій), надъ вѣтромъ (сост. І. Б. Шукевичъ), атмосферными осадками (сост. Е. А. Гейнцъ) и прозрачностью воздуха (сост. А. М. Шенрокъ).

Во второмъ отдѣлѣ описываются спеціальныя наблюденія, какъ то наблюденія надъ грунтовыми водами (сост. Н. П. Адамовъ), надъ температурою и соленостью водъ и характеромъ морскихъ волнъ въ купальныхъ мѣстностяхъ (сост. І. Б. Шпиндлеръ).

Третій отдѣлъ составляютъ болѣе сложныя изслѣдованія, именно: наблюденія надъ количествомъ пыли въ воздухѣ (сост. А. М. Шенрокъ), надъ напряженіемъ солнечныхъ лучей и атмосфернымъ электричествомъ (сост. Д. А. Смирновъ) и наконецъ надъ влажностью почвы (сост. Н. П. Адамовъ).

Подобное подраздѣленіе введено на томъ основаніи, что не всѣ перечисленныя выше наблюденія могутъ войти въ кругъ дѣйствія станціи, вслѣдствіе какъ особенностей каждаго курорта, такъ и въ зависимости отъ подготовки наблюдателей и возможности снабженія станціи всѣми нужными приборами.

Наставленія сопровождаются не только описаніями приборовъ и методовъ наблюдений, за исключеніемъ лишь вошедшихъ въ инструкціи изд. Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею для метеорологическихъ станцій, но также и краткимъ теоретическимъ освѣщеніемъ предмета и указаніями на значеніе тѣхъ и иныхъ наблюдений для климатолѣчебныхъ цѣлей и, наконецъ, подробными выясненіями всѣхъ обстоятельствъ, могущихъ встрѣтиться при организаціи станціи и производствѣ наблюдений. Нѣкоторые изъ описанныхъ методовъ (прозрачность воздуха, волны и др.) предлагаются даже впервые у насъ наблюдателямъ въ видѣ опыта, и тѣмъ болѣе заслуживаютъ вниманія, что цѣлесообразное ихъ усовершенствованіе можетъ повести къ правильной организаціи на многихъ другихъ станціяхъ новыхъ у насъ наблюдений, имѣющихъ, помимо климатолѣчебнаго и общее научное значеніе. — Настоящее руководство составитъ такимъ образомъ несомнѣнно цѣнный вкладъ въ инструктивную часть метеорологіи.

Клоссовскій А. Разборъ сноса предсказаній погоды Н. А. Демчинскаго.

Клоссовскій А. Къ вопросу о предсказаніяхъ погоды Н. А. Демчинскаго.

«Всѣ дороги ведутъ въ Римъ. До сихъ поръ всѣ шли черезъ дебри синоптическихъ и иныхъ картъ; я пошелъ цѣльной и на мой взглядъ дорога эта короче, хотя бы потому одному, что я уже видѣлъ издали куполъ Св. Петра». Съ такими словами выступилъ Н. А. Демчинскій, три года тому назадъ на путь предсказаній погоды, указавъ законъ узловъ, и зависимость между давленіемъ и температурой зимней половины года. Съ того времени Н. А. Демчинскій посредствомъ своего журнала «Климатъ» и на страницахъ «Новаго Времени» знакомил публику съ новыми законами, на которыхъ по его мнѣнію зиждятся перемѣны погоды (напр. законъ о подобныхъ годахъ, о работѣ атмосферы на основаніи формулы Типенгауэра и др.) и по его словамъ «куполъ Св. Петра» прояснялся все болѣе и болѣе.

Нашъ маститый метеорологъ проф. А. Н. Клоссовскій въ первой изъ указанныхъ выше статей подвергъ основательной критикѣ всѣ положенія Н. А. Демчинскаго, и, какъ видно изъ этого разбора, путь къ «куполу Св. Петра» остался также далекъ, какъ и прежде, несмотря на весь рядъ законовъ, высказанныхъ г. Демчинскимъ.

Такъ какъ всѣ желающіе ближе познакомиться съ книгой проф. Клоссовскаго могутъ (какъ уже было указано въ прошлой книжкѣ нашего журнала) получить ея изъ Одессы, заявивъ объ этомъ письмомъ автору, то мы не будемъ вдаваться въ подробности, и остановимся только на главныхъ пунктахъ этого труда, потребовавшего затраты громадной энергіи и времени.

Въ первыхъ двухъ главахъ авторъ выясняетъ современное состояніе вопроса о предсказаніи погоды и существующій въ наукѣ взглядъ на вліяніе луны на погоду и указываетъ на всю неосновательность нападокъ г. Демчинскаго на метеорологовъ, которые будто «замкнувшись въ свои среднія числа, не знаютъ того, что явленія, происходящія въ атмосферѣ, суть явленія, совершающіяся закономерно, къ изслѣдованію которыхъ можно примѣнить методъ экспериментальный и могущественное орудіе математическаго анализа». Указавъ далѣе на ту широкую задачу, которая была поставлена издателемъ журнала «Климатъ», авторъ шагъ за шагомъ разбираетъ всю неосновательность «лунныхъ» предсказаній погоды, и указываетъ на шаткость и несогласіе съ дѣйствительностью и основаніями современной науки всѣхъ положеній г. Демчинскаго. Результатомъ этихъ изслѣдованій,

провѣренныхъ проф. Клоссовскимъ сопоставленіемъ наблюдений на станціяхъ въ Одессѣ, Кіевѣ и Москвѣ съ предсказаніями для тѣхъ же пунктовъ г. Демчинскаго, являются слѣдующія положенія, резюмированныя авторомъ въ главѣ VII:

1) Для провѣренныхъ станцій узловыхъ дней не оказалось.

2) Зависимость между давленіемъ температурой зимней половины года и слѣдующаго лѣта оправдывается въ 50 случаяхъ на 100, т. е. имѣетъ вѣроятность равную вѣроятности выхода орла или рѣшетки при игрѣ въ орлянку. Какъ заполняются междуузлія въ температурныхъ кривыхъ зимы и ходъ барометра вообще остается неизвѣстнымъ. Незвѣстенъ также способъ предсказанія осадковъ грозъ, ливней и направленія вѣтра.

3) Законъ, на основаніи котораго извѣстные дни подобныхъ годовъ имѣютъ одинаковыя температуры, вовсе не оправдывается даже для Варшавы (на которую ссылался г. Демчинскій); въ годы подобные и даже въ годы, отдѣленные 19-лѣтнимъ цикломъ, погода протекаетъ весьма различно.

4. Формулы Типенгауэра (о работѣ атмосферы подъ вліяніемъ луннаго притяженія) и всѣ ея примѣненія, сдѣланныя г. Демчинскимъ, являются продуктомъ цѣлой цѣпи крупныхъ недоразумѣній.

5. Утвержденіе, что равнымъ работамъ соотвѣтствуютъ равныя температуры, противорѣчатъ всѣмъ рѣшительно основамъ современной науки.

6. Всѣ предсказанія, обнародованныя до настоящаго времени, имѣютъ вѣроятность такую, какъ выходъ орла или рѣшетки при игрѣ въ орлянку.

7. Вся система г. Демчинскаго не внесла ни одной новой мысли; всѣ выводы воспроизводятъ, только въ болѣе широкомъ масштабѣ методъ среднихъ чиселъ, т. е. методъ первоначальной стадіи метеорологій.

Въ приложеніи приведенъ рядъ чиселъ и графиковъ, заключающихъ вышеуказанное сопоставленіе наблюдений въ Кіевѣ, Одессѣ и Москвѣ съ предсказаніями г. Демчинскаго.

Во второй брошюрѣ авторъ приглашаетъ г. Демчинскаго, если онъ не убѣдился доводами только что изложеннаго нами труда, познать ученый міръ и публику съ новой детальной провѣркой всей системы предсказаній. Провѣрка эта должна имѣть *строгаго фактическій характеръ* и опираться исключительно на таблицы, выкладкахъ и цифровыхъ сопоставленіяхъ для станцій, лежащихъ подъ разными широтами и долготами, и для непрерывнаго ряда лѣтъ, такъ какъ фактическій

матерьялъ и цифры краснорѣчивѣе всѣхъ увѣреній, обѣщаній и надеждъ. Вся система должна быть изложена такъ, какъ вообще излагаются новыя открытія, дабы всякій специалистъ могъ продѣлать лично длинный путь вычисленій. Далѣе проф. Клоссовскій въ цѣломъ рядѣ пунктовъ указываетъ на тѣ положенія, которыя должны подвергнуться тщательной провѣркѣ. Мы не будемъ перечислять этихъ положеній, такъ какъ они только что изложены въ приведенной нами заключительной главѣ (VII) перваго труда проф. Клоссовскаго и только нѣсколько болѣе развиты.

Заканчиваетъ свою брошюру проф. Клоссовскій слѣдующими словами:

«Не сомнѣваюсь, что если Н. А. Демчинскій твердо убѣжденъ въ справедливости и неизблемости своей системы предсказаній, то не замедлитъ представить на судъ ученаго міра подобную фактическую строго обоснованную работу.

Только подобную фактическую статью, которая дастъ строго опредѣленную разработку *всѣхъ* поставленныхъ въ настоящей замѣткѣ вопросовъ, можно будетъ считать отвѣтомъ на мой разборъ. Согласно традиціямъ, прочно установившимся въ наукѣ, только подобную разработку можно будетъ считать достойной вниманія и обсуждения со стороны специалистовъ.

Въ заключеніе, считаю долгомъ заявить, что я остаюсь при прежнемъ мнѣніи, а именно, что, впредь до появленія факческаго матеріала и точнаго изложенія всей системы, всѣ работы по предсказанію погоды должны быть прекращены, такъ какъ насколько выяснилось изъ всего напечатаннаго въ журналѣ «Климатъ», эти работы не имѣютъ вовсе общихъ точекъ соприкосновенія съ наукой».

Вполнѣ соглашаясь съ послѣдними словами мы не можемъ съ своей стороны не прибавить, что, какъ намъ кажется, каждый, познакомившійся съ выдающимся разборомъ, сдѣланнымъ проф. А. П. Клоссовскимъ, найдетъ дальнѣйшую провѣрку положеній г. Демчинскаго вполнѣ излишней.

С. Совѣтовъ.

Жильбертъ (Guilbert). О предсказаніи барометрическихъ колебаній. (Comptes Rendus t. CXXXVI № 24 (15 іюня 1903 г.).

Просмотръ ежедневныхъ картъ, издаваемыхъ французскимъ центральнымъ метеорологическимъ бюро, привелъ автора къ выводу, что скорость вѣтра не всегда находится въ тѣсной связи съ градиентомъ: очень часто при маломъ градиентѣ наблюдается сильный вѣтеръ, и наоборотъ при большомъ градиентѣ дуетъ слабый вѣтеръ. Авторъ раздѣляетъ на этомъ основаніи вѣтра на нормальные, т. е. соответ-

ствующіе градиенту и аномальные. По наблюденіямъ г. Жильберта слабый нормальный вѣтеръ соотвѣтствуетъ паденію барометра на 1 мм. на географическій градусъ. Таковому же паденію въ 2 мм. соотвѣтствуетъ умѣренный, въ 3 мм. сильный и наконецъ въ 4 мм. жестокий вѣтеръ. Изслѣдованіе аномальныхъ вѣтровъ привело автора къ слѣдствіямъ, имѣющимъ большое значеніе для практики. Оказывается, что аномальный вѣтеръ, превосходящій наблюдаемый градиентъ, предвѣщаетъ поднятіе барометра въ теченіе 24-хъ часовъ, въ большинствѣ случаевъ пропорціональное превосходству вѣтра надъ градиентомъ. Аномальный же вѣтеръ, по силѣ уступающій нормальному, влечетъ за собой болѣе или менѣе значительное паденіе барометра въ послѣдующіе 24 часа. Нормальный же вѣтеръ не влечетъ ни пониженія, ни увеличенія давленія. По мнѣнію автора этотъ «принципъ нормальнаго вѣтра», даетъ возможность предсказывать на день впередъ колебанія барометра въ Европѣ, и дѣйствительно, пользуясь своими изслѣдованіями, автору удалось предсказывать съ марта по май 1903 г. границы областей высокаго и низкаго стоянія барометра, траекторіи вихрей, углубленіе или заполненіе центровъ циклоновъ, и связанныя съ нимъ измѣненія погоды. Удавалось также предсказаніе, правда въ рѣдкихъ случаяхъ, за 12 часовъ прохожденія центра наиболѣе значительныхъ бурь.

С. Совѣтовъ.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Распределеніе давленія. — Антициклоны и циклоны. — Буря 2—4-го на Балтійскомъ морѣ. — Осадки. — Засуха. — Температура. — Снѣжный покровъ. — Замерзаніе водъ. — Грозы. — Поздняя гроза при мятели. — Шаровая молнія. — Циклонъ въ Одессѣ. — Недородъ въ Томской губ. — Черный дождь. — Магнитныя возмущенія.

Распределеніе давленія. Въ октябрѣ обыкновенно уже довольно рѣзко бываетъ выраженъ сибирскій антициклонъ, причемъ среднее давленіе на юговостокѣ Россіи достигаетъ 767 мм. Въ минувшемъ октябрѣ этотъ антициклонъ выраженъ значительно слабѣе, и въ Астрахани мы находимъ давленіе 762,6 мм., на 4,2 мм. ниже нормы. Равнымъ образомъ въ большей части Европейской Россіи, за исключеніемъ сѣвера, давленіе значительно понижено. Напротивъ, на сѣверѣ Россіи давленіе повышено, хотя и немного, такъ какъ отклоненія не превышаютъ 1 мм. Общее распределеніе давленія соотвѣтствуетъ,

такимъ образомъ, нормальному въ томъ отношеніи, что въ Европейской Россіи максимумъ и минимумъ остались на своихъ мѣстахъ. Градиентъ однако значительно ослабленъ и составляетъ между Архангельскомъ и Астраханью, вмѣсто обычныхъ 8,7 мм., только 3,7 мм. Давленіе выше нормы имѣлъ, какъ уже упомянуто, только крайній сѣверъ. Въ центрѣ, на востокѣ и юговостокѣ Россіи отрицательныя аномаліи превышали 4 мм. и доходили въ Екатеринбургѣ до 5 мм.

Антициклоны и циклоны. Вышеуказанное въ среднихъ мѣсячныхъ весьма равномѣрное давленіе нарушалось въ отдѣльные дни мѣсяца многочисленными максимумами и минимумами, пересѣкавшими Европу, и въ особенности Россію, по разнообразнымъ направленіямъ и отличавшимся ясно выраженнымъ наступательнымъ движеніемъ. Въ области Балтійскаго моря мы встрѣчаемъ большой рядъ сильныхъ минимумовъ, а 4 минимума пролагаютъ свои пути въ средней Россіи. На сѣверозападныхъ оконечностяхъ Европы мы находимъ минимумъ ниже 730 мм.: 15-го въ Сторновей—729,6 мм. Самое низкое давленіе въ предѣлахъ Россіи наблюдалось 8-го, когда барометръ въ Чердыни опускался до 733,6 мм. Максимумы, напротивъ, распредѣлялись большею частью по окраинамъ Европейской Россіи, на сѣверѣ и югѣ, хотя одинъ изъ нихъ въ послѣднихъ числахъ мѣсяца вторгся и въ центръ. Максимумы были менѣе сильно выражены, хотя давленіе выше 770 мм. часто наблюдалось. Наивысшее давленіе мѣсяца: 777,4 мм. замѣчалось 21-го въ Перми.

Бури 2—4 на Балтійскомъ морѣ. Между многочисленными минимумами, прошедшими по Балтійскому морю, замѣчательнъ одинъ, который, появившись 2-го на Нѣмецкомъ морѣ, оттуда черезъ Балтійское море и сѣверъ Россіи распространился быстро къ востоку. На всемъ сѣверозападѣ Россіи этотъ минимумъ сопровождался сильнымъ ураганомъ, причинившимъ, особенно на берегахъ Финляндіи, сильныя убытки судоходству. Такъ, по сообщенію «Фин. Газеты», 2-го надъ *Гельсингфорсомъ* пронесся штормъ. «Предвидѣвшіе штормъ команды судовъ приняли всѣ зависѣвшія отъ нихъ мѣры предосторожности, но никто не думалъ, что штормъ приметъ такіе размѣры. Спущенные якоря не выдержали и суда начали колотиться одно о другое. Появившаяся на судахъ суматоха, завываніе шторма и шумъ дождя-представляли ужасающую картину. Со всѣхъ сторонъ раздавались въ непролипаемой тьмѣ крики о помощи. Несмотря на всѣ усилія портовыхъ служащихъ, помощь оказать было трудно. Суда предоставлены были своей участи и послѣдствія не замедлили обнаружиться. Рыболовное судно «*Дагмар*», несмотря на выброшенный якорь понесло къ берегу;

оно наполнилось водою и потонуло. Затонуло еще нѣсколько судовъ и многія потерпѣли болѣе или менѣе значительныя аваріи. Около 8 часовъ утра представилась, наконецъ, возможность подать бѣдствующимъ помощь и прекратить дальнѣйшія несчастія.

Осадки. Общая циклоническая погода въ большей части Европейской Россіи связана съ обиліемъ осадковъ, какъ это можно видѣть изъ слѣдующаго сопоставленія суммъ осадковъ съ нормальными.

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Сѣверо-западъ . .	63	52	11
Сѣверо-востокъ .	40	36	4
Востокъ	46	34	12
Центръ	72	40	32
Западъ	60	53	7
Юго-западъ	31	34	— 3
Юго-востокъ . . .	25	34	— 9

Можно видѣть отсюда, что самые обильные осадки были въ центрѣ Россіи, а отчасти и на сѣверо-западѣ, именно на Финскихъ бережьяхъ, гдѣ въ среднемъ за мѣсяць выпало около 100 мм. Наибольшіе осадки наблюдались въ Таммерфорсѣ (133 мм.) и въ Ганге (136 мм.). Напротивъ, на югѣ осадки были большею частью скудны, такъ что юго-западъ уже 4-й мѣсяць страдаетъ отъ недостаточнаго орошенія. Такъ въ этомъ краѣ выпало:

въ іюль	46	вмѣсто 48,	менѣе на 2 мм.
въ августъ	22	» 80,	» » 58 »
въ сентябрѣ	5	» 34,	» » 29 »

За эти три мѣсяца недоборъ осадковъ доходить до 55%.

Засуха. Съ юга, а отчасти и запада до сихъ поръ поступаютъ извѣстія о необыкновенно сухой осени нынѣшняго года.

Кіевъ. Вслѣдствіе продолжительной засухи въ югозападномъ краѣ высохли многіе пруды, водою изъ которыхъ пользовались сахарные заводы. Здѣсь получено извѣстіе, что одинъ изъ свеклосахарныхъ заводовъ Кіевской губ. остановилъ производство за недостаткомъ воды. Осими гибнутъ отъ засухи. («Н. В.»).

Висла обмелѣла до такой степени, что установленіе фарватера для судовъ сопряжено съ большими трудностями. Какъ сообщаетъ «Варш. Днев.», подъ Варшавой сѣло на мель нѣсколько плотовъ. Нѣкоторые удалось сдвинуть, другіе пришлось частью разобрать.

Безводье въ *Волынской губ.* приняло необычайные размѣры. Благодаря необычайному мелководью, по словамъ «Волыни», владѣльцы мельницъ требуютъ у помѣщиковъ слишкомъ высокія цѣны или чуть ли не половину привезеннаго для помола зерна.

Изъ *Одессы* пишутъ, что вслѣдствіе сильной засухи на югѣ Россіи сборъ вина ожидается на $\frac{1}{3}$ меньше прошлогодняго. Посѣвы зимняго рапса погибли: опасность грозитъ всѣмъ остальнымъ хлѣбамъ. («Н. В.»).

Севастополь. Населеніе Феодосіи терпитъ сильный недостатокъ въ питьевой водѣ, питающій источникъ изсякаетъ. («Н. В.»).

Николаевъ. Послѣ трехмѣсячныхъ жаровъ наступилъ внезапно холодъ, дуетъ рѣзкій сѣверовосточный вѣтеръ, дождей нѣтъ три мѣсяца; озимыхъ не сѣютъ, ожидая благоприятной погоды. («Н. В.»).

Температура. Средняя температура минувшаго мѣсяца, насколько можно судить по даннымъ за 7 часовъ утра, была почти во всей Европейской Россіи ниже нормальной. Только югозападъ и юговостокъ входятъ въ область повышенной температуры. Въ сѣверной половинѣ Россіи температура была ниже нормы на 3°. Особенно большія отклоненія замѣчались въ озерномъ краѣ.

Первая декада характеризовалась въ сѣверной и восточной Россіи холодной погодою: отклоненія отъ нормы за весь этотъ періодъ превышали —4° во многихъ мѣстахъ (С.-Петербургъ, Архангельскъ, Вятка), въ отдѣльные же дни достигали —13,9 (4-го въ Уфѣ) и —14,1 (4-го въ Троицкѣ). Напротивъ теплѣ нормы оказался югъ Россіи, но отклоненія тамъ были значительно меньше.

Вторая декада дала такую же картину, только область холода расширилась къ югу, такъ что теплѣ нормальнаго оказались только югозападъ и юговостокъ Россіи.

Конецъ мѣсяца остался холоднымъ въ большей, части Россіи, тогда какъ на Востокѣ и крайнемъ сѣверо-западѣ наступила въ это время болѣе теплая погода. Отклоненія температуры отъ нормальной достигали 21-го въ Петрозаводскѣ —13,2 (морозъ —14,1).

Наибольшія колебанія температуры падаютъ на конецъ первой декады мѣсяца, и внезапныя охлажденія этого періода (7 час. утра—7 ч. у. слѣд. дня) слагаются въ опредѣленную волну холода, распространившуюся отъ береговъ Балтійскаго моря далеко въ Сибирь.

Волна холода.

23—24 сент. (6—7 окт.) Либавъ —8,9; Вильна —7,2;

24—25 (7—8) Н. Новгородъ —8,9; Козловъ —8,5;

25—26 (8—9) Царицынъ —10,6; Саратовъ —9,1; Уфа 9,0;
 26—27 (9—10) Троицкъ —8,3;
 27—28 (10—11) Омскъ —10,1; Томскъ —7,9.

Снѣжный покровъ. Благодаря низкой температурѣ осадки сравнительно рано стали выпадать въ видѣ снѣга и на большомъ районѣ Сѣверной Россіи установился снѣжный покровъ и санный путь.

Кострома. 2-го выпалъ снѣгъ, температура опускалась ниже 0°. («Н. В.»).

Казань. 3-го. Трехдневный снѣгъ установилъ санный путь. («Н. В.»)

Кронштадтъ. 3-го выпалъ первый снѣгъ («Н. В.»)

С.-Михель. 5-го. Снѣгъ выпалъ во многихъ мѣстахъ сѣверной Россіи. Во многихъ мѣстахъ Финляндіи установился санный путь, такъ какъ снѣжная буря засыпала землю обильнымъ снѣгомъ; въ С.-Михелѣ снѣгъ покрылъ землю на $\frac{1}{4}$ аршина. («Н. В.»)

Минимумъ, проходившій по континенту съ 10 по 16 сперва въ западномъ, а затѣмъ въ сѣверномъ направленіи, сопровождался во многихъ мѣстахъ запада и центра Россіи сильными вѣтрами и снѣгопадомъ.

Москва. 12. Сегодня выпалъ довольно глубокой снѣгъ. («Н. В.»)

Орелъ. 12. Выпалъ не бывалый по времени глубокой снѣгъ. Въ городѣ санный путь; деревья еще покрыты листвою. Снѣгъ настолько обилень, что движеніе трамвая, по словамъ «Орл. Вѣст.», не производилось весь день... Извозчики работали хорошо, потому что вслѣдствіе обилія снѣга пѣшеходное сообщеніе по городу было очень затруднительнымъ. Весь день происходила метель.

Рязань 12. Вчера весь день и ночь здѣсь бушевала снѣжная буря; сугробы снѣга мѣстами болѣе аршина. («Н. В.»)

Снѣгъ, 13-го, выпалъ въ *Варшавѣ*. По словамъ «Варш. Днев.», такого ранняго начала зимы старожилы не запомнятъ.

Н. Новгородъ 12. Выпалъ обильный снѣгъ, морозъ до $2\frac{1}{2}$ гр., въ водѣ $\frac{1}{4}$ град., тепла. («Н. В.»)

Бѣлозерье. 12. Сегодня идетъ снѣгъ. Въ Бѣлозерскомъ каналѣ мѣстами ледъ. («Н. В.»)

Въ ночь на 13-ое въ большомъ районѣ между *Москвой* и *Харьковомъ* свирѣпствовали снѣжныя метели, которыя задерживали движеніе поѣздовъ и по сообщенію Главнаго Управленія Почтъ и Телегр. прервали непосредственное телеграфное сообщеніе между столицами и южной Россіей.

Кіевъ 14. Идетъ густой снѣгъ, листва деревьевъ покрылась снѣгомъ, утромъ 2° мороза («Н. В.»)

Либава 14. Сегодня утромъ выпалъ снѣгъ при 2° мороза. Вечеромъ оттепель. («Н. В.»)

Тверь 15. Идетъ снѣгъ, ѣздятъ на саняхъ. («Н. В.»)

Замерзаніе водъ произошло въ минувшемъ октябрѣ вслѣдствіе низкой температуры мѣстами крайне рано. Такъ покрылись льдомъ 1-го Уй у Троицка, 24-го Цна у Вышняго Волочка ранѣе на 20 дней, 26-го Томъ у Томска, ранѣе на 7 дней, 27-го Ингода у Читы, 31-го Туланъ у Колы. (Мет. Бюлл.)

Грозы. Октябрь мѣсяцъ изобиловалъ грозами, для этого осенняго мѣсяца совершенно необычными. Особенно въ первыхъ числахъ мѣсяца подъ вліяніемъ сравнительно высокой температуры на западѣ Россіи и небольшого градіента въ этомъ краѣ наблюдались грозы совершенно лѣтняго характера.

Изъ *Новоалександровска*, Ков. губ. «Здѣсь наблюдалось довольно рѣдкое въ эту пору явленіе природы. Послѣ двухнедѣльной теплой погоды 2-го октября, въ 8 ч. 45 м. вечера, прокатился громъ, продолжавшійся 10 минутъ. Затѣмъ дождь шелъ всю ночь до 9 часовъ слѣдующаго дня. («Новости дня»).

Изъ гор. *Лукова*, Сѣдлец. губ.: 3 октября надъ нашимъ городомъ разразилась сильнѣйшая гроза. Молнія блистала непрерывно и удары грома слышались одинъ за другимъ. Вслѣдъ за грозой пошелъ сильный градъ, величиной съ лѣсной орѣхъ, и продолжался минутъ восемь. Затѣмъ черезъ часъ разъяснило и погода стала солнечная и хорошая, хотя и свѣжая, какою была и до грозы.

Поздняя гроза при мятели. Въ ночь на 20-ое жители *Малоархангельска* (Орлов. губ.) были встревожены страшной бурей, сопровождавшейся громовыми раскатами, ослѣпительной молніей, градомъ и снѣгомъ. Поломано множество деревьевъ. («Nordliv Zt.»)

Шаровая молнія. *Севастополь* 13. Выпавшій дождь сопровождался сильнымъ громовымъ ударомъ и ослѣпительной молніей, принявшей шарообразную форму. Молнія прошла вблизи электрической будки трамвая и черезъ жилой домъ, повредивъ лишь стѣны и двери. Несчастіе съ ѣхавшими въ трамваѣ людьми было предотвращено хорошимъ громоотводомъ.

Циклонъ въ Одессѣ. Какъ передаютъ Одесскія газеты, 5 октября, въ 2 часа 30 мин. дня, на Одессу налетѣлъ сильный циклонъ, сопровождавшійся слѣдующимъ явленіемъ: Съ запада по направленію къ городу надвигалась грозная туча пыли, которая, по мѣрѣ приближенія, становилась чернѣе и ужаснѣе. Поступательное движеніе циклона сопровождалось сильнымъ вѣтромъ. Надвигавшаяся черная туча имѣла

страшный видъ и застирала собою всѣ видимые предметы: дома, колокольни, трубы и проч. Не прошло и трехъ минутъ, какъ туча съ циклономъ налетѣла на городъ. Трудно описать смятеніе, происшедшее въ этотъ моментъ. Моментально наступила тьма. Внезапно наступившая ночь при сильной бурѣ произвела сильное впечатлѣніе. Жизнь Одессы на минуту совершенно замерла: движеніе конокъ, извозчиковъ, пѣшеходовъ все было остановлено; все и вся были въ ожиданіи чего-то страшнаго.... Двѣ—три минуты ужасной тьмы показались часомъ. Вскорѣ мракъ сталъ разсѣиваться и получилось удивительное освѣщеніе, какое-то желтое, грязное. Прошло еще нѣсколько минутъ — и тьма окончательно разсѣялась, только пыльная буря, заматая слѣды циклона, продолжала засыпать не на шутку перепуганныхъ одесситовъ. Очень многіе изъ одесситовъ, которыхъ циклонъ засталъ на улицѣ, сильно пострадали. Циклонъ дулъ съ такой силой, что опрокидывалъ извозчичьи дрожки и срывалъ вывѣски». («Н. В.»)

Недородъ въ Томской губ. въ этомъ году принялъ крупные размѣры. По словамъ «Сиб. Вѣстн.» ожидался хорошій урожай, но холода, дожди и наступленіе раннихъ морозовъ совершенно погубили хлѣба. Почти половина ихъ осталась несжатой и занесена снѣгомъ: овесъ почти никто не принимался жать, много осталось не сжатой ярицы, даже пшеницы, уборка которой производится ранѣ другихъ яровыхъ хлѣбовъ. Много сжатого хлѣба осталось на полосахъ въ снопахъ и суслонахъ, — уложить сжатый хлѣбъ въ клады рѣдко кто успѣлъ, большая часть еще оставалась на полосахъ. Бывшей 2 окт. бурей находившіеся на полосахъ снопы и суслоны разметало, смѣшало со снѣгомъ и промочило дождемъ, такъ что собрать уже почти ничего не пришлось».

Черный дождь. По сообщенію «Тифл. Л.» 26-го сентября. въ 12 час. дня, въ Сигнахѣ (Тифлиск. у.) внезапно такъ стемнѣло, что въ домахъ, магазинахъ и казенныхъ учрежденіяхъ пришлось зажигать лампы. Это продолжалось ровно 20 минутъ, въ продолженіе которыхъ въ самомъ городѣ и окрестностяхъ выпалъ проливной черный дождь, оставившій послѣ себя на стѣнахъ зданій слѣды какъ бы отъ сажи или мазутной копоти.

Магнитныя возмущенія необыкновенной силы наблюдались 31-го октября не только во всей Россіи, но и въ Англіи, Франціи, Германіи и Скандинавіи. Возмущенія эти начались въ полдень и достигли черезъ нѣсколько часовъ такой силы, что во многихъ мѣстахъ телеграфное сообщеніе было прервано. О силѣ этой магнитной бури можно судить по тому обстоятельству, что въ Потсдамской обсерваторіи, напр., за 14 лѣтъ ея существованія такого возмущенія ни разу не наблюдалось.

Связанное съ этимъ явленіемъ сѣверное сіяніе наблюдалось во многихъ мѣстахъ какъ Западной Европы, такъ и Россіи. (Кола съ 29-го, Мезень 1-го нояб., Великіе Луки 1-го нояб., во многихъ мѣстахъ Лифляндіи и Курляндіи 31-го.)

К. Кохъ.



XVI 2/2.

№ 12.

1903.

Декабрь



31 3/2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

Декабрь 1913

ОТДѢЛЕНИЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

А. И. Воейкова, В. И. Срезневскаго и Г. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, Князь Б. Б. Голицынъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Э. Е. Лейстъ, Г. А. Любославскій, Князь В. И. Масальскій, В. А. Михельсонъ, Н. Д. Пильчиковъ, Б. И. Срезневскій, Г. В. Шпиндлеръ.



31 3/2

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 1.

1903.

СОДЕРЖАНІЕ.

СТРАН.

- I. Многолѣтнія колебанія осадковъ и стока въ бассейнѣ р. Залы въ Саксоніи съ 1872 по 1901 г. Е. Опшниковъ 397
- II. Вѣтцы около солнца. А. Колмовскій 405
- III. Научная хроника: Спектръ энергіи чернаго тѣла. — Актинометрическія и электрическія наблюденія при свободномъ полетѣ. — Дѣйствіе ультрафіолетовыхъ лучей свѣта на отрицательно заряженныя пластинки въ пустотѣ. — Новыя книги по воздухоплаванию. — Сообщение Г. А. Любославскаго: о волнахъ холода. — Сообщение А. А. Каминскаго: о метеорологіи на Бальнеологическомъ съѣздѣ въ Пятигорскѣ. — Некрологъ М. П. Косача. 412
- IV. Обзоръ русской и иностранной литературы: Метеорологія, А. И. Воейкова. I. III. — Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи Императорской Академіи Наукъ. В. Шипчинскій.—Н. П. Пузыревскій. Ока и Московско-Нижегородскій водный путь. С. Совѣтовъ. — Обзоръ важнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ. — Новыя книги 419
- V. Обзоръ погоды за ноябрь нов. ст. К. Кохъ. 426

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

Печатано съ разрѣшенія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Зр. пост. 30 Авг 1925

Име. № 48555

Шифр 31 $\frac{3}{2}$



МНОГОЛѢТНІЯ КОЛЕБАНИЯ ОСАДКОВЪ И СТОКА ВЪ БАСЕЙНѢ Р. ЗАЛЫ-ВЪ САКСОНІИ СЪ 1872 ПО 1901 Г.

Въ № 12 «Метеор. Вѣстника» за 1902 г. нами были сообщены данныя о колебаніяхъ осадковъ и стока съ 1874 по 1895 г. въ бассейнѣ верхней Эльбы въ предѣлахъ Богеміи, которыя весьма наглядно обнаруживаютъ существованіе многолѣтнихъ періодическихъ колебаній осадковъ и стока въ бассейнѣ, идущихъ въ теченіе времени совершенно параллельно другъ другу, вслѣдствіе чего не подлежитъ сомнѣнію, что періодическая убыль рѣчного стока и такое же увеличеніе его находятся въ непосредственной связи съ соотвѣтствующими колебаніями атмосферныхъ осадковъ въ бассейнѣ рѣки.

Въ настоящее время, пользуясь появленіемъ только что вышедшаго въ свѣтъ труда: W. Ule. Niederschlag und Abfluss in Mitteleuropa¹⁾, можно сообщить еще болѣе продолжительныя данныя, обнимающія 30 лѣтъ съ 1872 по 1901 г., для бассейна притока р. Эльбы р. Залы (Saale)²⁾. Эта рѣка, впадающая въ Эльбу съ лѣвой стороны нѣсколько выше Магдебурга, прорѣзаетъ саксонское горное плато въ предѣлахъ Саксонской провинціи; бассейнъ ея ограниченъ на юго-востокѣ Рудными горами (Erzgebirge) и Fichtelgebirge, на югозападѣ — горами Thüringer-Wald, на сѣверозападѣ — Гарцомъ. Площадь его равна 18860 km. По даннымъ R. Scheck'a³⁾, въ бассейнѣ около 26% всей площади подъ лѣсомъ, 57% подъ полями и садами, 10% подъ лугами.

Гидрографіи бассейна посвящены 3 работы: 1) R. Scheck'a 1893 г., въ которой мы находимъ данныя объ осадкахъ и стокахъ съ

1) Forschungen zur d. Landes- und Volkskunde von A. Kirchhoff. Bd. XIV. H. 5. 1903.

2) Нѣкоторыя данныя объ осадкахъ и стокахъ р. Залы были нами сообщены уже въ нашей статьѣ: «Отчего зависитъ мелководье рѣкъ». Мет. Вѣстн. 1901. № 5 и Сел. Хоз. и Лѣс. 1900. № 12.

3) R. Scheck. Die Niederschlags- und Abflussverhältnisse der Saale. Wiesbaden. 1893. S. 6.

Метеоролог. Вѣстн. № 12.

31 $\frac{3}{2}$

1872 по 1886 г.; 2) W. Ule. Zur Hydrographie der Saale. 1896, гдѣ приводятся данныя съ 1882 по 1891 г. и 3) новѣйшая работа того же автора, названная выше, гдѣ данныя продолжены съ 1892 по 1901 г. Сопоставляя между собой всѣ эти данныя, съ переводомъ мѣръ (куб. метръ въ мм. высоты осадковъ и стока) въ трудѣ R. Scheck'a, получаемъ нижеслѣдующую табл. I (стр. 402), въ которой, кромѣ осадковъ и стока, приведены числа для разности ихъ, т. е. для *потери осадковъ* въ бассейнѣ (Verlust, по терминологіи W. Ule), которую, съ извѣстнымъ приближеніемъ къ истинѣ, можно отождествлять непосредственно съ *испареніемъ* влаги въ бассейнѣ, по крайней мѣрѣ въ многолѣтнемъ среднемъ выводѣ; въ табл. I помѣщены также данныя объ отношеніи стока и осадковъ, или о, такъ назыв., *коэффициентъ стока* (Abflussfactor).

Въ тридцатилѣтнемъ среднемъ выводѣ въ бассейнѣ р. Залы оказывается, что изъ 607 мм. выпадающихъ въ среднемъ осадковъ стекаетъ въ годъ 173 мм. или 28,5%. (W. Ule, въ среднемъ выводѣ съ 1882 по 1901 г., даетъ слѣдующія числа: для осадковъ 615 мм., для стока 170 мм., и для коэффициента стока 27,4%, причемъ стокъ въ 6 зимнихъ мѣсяцевъ съ 1 ноября составляетъ 45,9%, а въ 6 лѣтнихъ съ 1 мая 16,4% выпадающихъ осадковъ въ соответствующія полугодія). Стокъ въ бассейнѣ Залы оказывается по относительной величинѣ довольно близкимъ къ стоку въ бассейнѣ р. Эльбы въ Богеміи, гдѣ по даннымъ проф. А. Пенка, въ среднемъ за 15 лѣтъ 1876—1890 г. изъ 692 мм. стекало 192 мм. или 27,8%, и равнымъ стоку р. Майна, гдѣ по даннымъ Тейна¹⁾ въ среднемъ за періодъ 1886—1897 г. изъ выпадавшихъ 657 мм. стекало 187 мм. или тоже 28,5%. Это обстоятельство, въ связи съ замѣчаемымъ увеличеніемъ стока вмѣстѣ съ осадками въ отдѣльные годы въ каждомъ бассейнѣ, даетъ основаніе W. Ule, подобно проф. А. Пенку, разсматривать стокъ, какъ прямую функцію осадковъ въ бассейнѣ рѣки. Откладывая въ прямоугольной системѣ координатъ по оси общей величины осадковъ въ разные годы, а по оси ординатъ соответствующія имъ величины стока, W. Ule старается найти уравненіе линіи, около которой группируются полученныя при отложеніи точки: W. Ule полагаетъ только, что линія эта будетъ не прямой, какъ говоритъ Пенкъ въ своемъ изслѣдованіи относительно р. Эльбы, а кривой, и притомъ, что она будетъ *общей* для всей гористой центральной части средней

1) M. Tein. Das Maingebiet. (Ergebniss der Untersuchung der Hochwasser — verhältnisse im deutschen Rheingebiet. Heft 6). Berlin. 1901.

Европы. Мы не будемъ здѣсь останавливаться на разсмотрѣніи того, въ какой мѣрѣ основательно подобное предположеніе относительно общей для различныхъ бассейновъ зависимости стока исключительно только отъ осадковъ бассейна, такъ какъ въ собственномъ изслѣдованіи соотношеній между осадками и стокомъ въ бассейнѣ верхняго Днѣпра выше г. Кіева за 25-лѣтній періодъ 1876—1901 г., результаты котораго опубликованы въ послѣднихъ книжкахъ журнала «Zeitschrift für Gewässerkunde»¹⁾ за текущій годъ, мы приходимъ къ заключенію о сравнительно маломъ вліяніи на рѣчной стокъ чисто мѣстныхъ особенностей рѣчныхъ бассейновъ въ сравненіи съ вліяніемъ осадковъ и температуры. И хотя найденныя нами для верхняго Днѣпра 25-лѣтія среднія соотношенія между осадками (549 mm.) и стокомъ (138 mm. или 25,2% осадковъ) весьма близко соотвѣтствуютъ предполагаемой W. Ule законности (по которой при 550 mm. осадковъ стокъ долженъ составлять въ средней Европѣ 142,9 mm. или 26%), но при всемъ томъ не можемъ не обратить вниманіе на слѣдующее весьма существенное въ данномъ случаѣ обстоятельство, съ которымъ нельзя не считаться, въ особенности въ равнинныхъ рѣчныхъ бассейнахъ²⁾, и которое почти вовсе не принимается въ расчетъ или оцѣнивается очень низко г. Уле.

Изслѣдуя соотношенія между осадками, стокомъ и ихъ разностью въ отдѣльные годы въ бассейнѣ Днѣпра, въ связи съ t^0 , нельзя было не замѣтить, что максимальное увеличеніе разности осадковъ и стока въ нѣкоторые годы, подобно 1899 и 1887 г., не находятъ себѣ достаточнаго основанія въ повышенномъ испареніи влаги въ такіе годы, такъ какъ изслѣдованіе средней t^0 бассейна въ лѣтніе мѣсяцы ясно показываетъ, что въ оба года она была значительно ниже нормы (многолѣтней средней величины), а слѣдовательно испареніе влаги въ бассейнѣ не только не могло быть повышеннымъ, а должно было быть ниже нормальнаго. Спрашивается, чѣмъ же теперь объяснить уменьшеніе стока, при наличности большого количества осадковъ въ оба года и весьма крупную величину разности осадковъ и стока въ эти годы? Очевидно, если осадки стекали только въ малой мѣрѣ (въ 1899 г. стокъ былъ минимальнымъ за всѣ 25 лѣтъ) и усиленно не

1) E. Oppokow. Zur Frage der vieljährigen Abflussschwankungen in den Bassins grosser Flüsse, etc.

2) Для подобныхъ бассейновъ средне-германской низменности W. Ule находитъ другую кривую увеличенія стока съ осадками, дающую при томъ же количествѣ осадковъ, какъ и въ гористой мѣстности средней Европы, *большій* стокъ. Данныя его въ этомъ случаѣ слишкомъ отрывочны и ненадежны, чтобы придавать имъ большое значеніе и считать ихъ *правильными*.

испарялись, то они должны были въ значительной мѣрѣ оставаться въ бассейнѣ неизрасходованными въ данные годы и увеличить собой запасы влаги въ бассейнѣ, причемъ расходование ихъ на испареніе и стокъ могло происходить только въ слѣдующіе годы; или же эти осадки могли остаться въ бассейнѣ въ болѣе или менѣе связанномъ видѣ и въ слѣдующіе годы, служа только для *возстановленія тѣхъ запасовъ почвенной влажности и грунтовыхъ водъ въ бассейнѣ, которые, какъ извѣстно*¹⁾ *сильно уменьшаются въ засушливые годы, подѣ влияніемъ усиленнаго испаренія и должны поправляться, въ слѣдующее за засушливымъ время.* Последнее предположеніе будетъ вѣроятнѣе, такъ какъ обоимъ годамъ 1899 и 1887 предшествовали подрядъ по два весьма засушливыхъ въ бассейнѣ Днѣпра года 1898 и 1897 съ одной стороны и 1886 и 1885 — съ другой. Въ эти послѣдніе годы дѣйствительное испареніе влаги въ бассейнѣ и стокъ могли совершаться, и вѣроятно совершались на самомъ дѣлѣ, не только насчетъ осадковъ данныхъ лѣтъ, но за недостаткомъ таковыхъ и на счетъ запасовъ грунтовыхъ водъ и почвенной влажности въ бассейнѣ; испареніе въ такіе годы въ бассейнѣ, весьма вѣроятно, было значительно больше разности осадковъ и стока (на величину *расходования* запасовъ грунтовой влаги). Наоборотъ, въ слѣдующіе за засушливыми годы 1887 и 1899 г., когда *расходование* запасовъ грунтовыхъ водъ и почвенной влажности въ бассейнѣ смѣнилось *накопленіемъ* влаги насчетъ болѣе обильныхъ осадковъ, при пониженной лѣтней t° , дѣйствительное испареніе было уже значительно меньше разности осадковъ и стоки (на величину *накопленія*). Значеніе накопленія и расходования влаги, въ водоносности рѣчныхъ бассейновъ, указанное впервые проф. А. Пенкомъ, — огромно, въ особенности въ бассейнахъ равнинныхъ, съ водопроницаемыми (песчаными) и влагоемкими (торфяными) грунтами, гдѣ это накопленіе и расходование влаги въ отдѣльные годы, не поддающееся точному учету за *каждый отдѣльный годъ*, можетъ достигать, судя по нѣкоторымъ приблизительнымъ даннымъ, очень крупной величины, мало уступающей, повидимому, годовой величинѣ рѣчного стока²⁾.

1) Такое пониженіе уровня грунтовыхъ водъ въ годы засухи констатировано проф. И. Сойка. (J. Soyka. Die Schwankungen des Grundwassers. Geogr. Abh. von A. Penk. Bd. II. N. 3. 1888) и авторомъ специально въ отношеніи бассейна р. Днѣпра въ годы 1897, 1898 и 1899. См. Почвовѣдѣніе. 1900. № 4 и Zeitschrift für Gewässerkunde. 1901. N. 2. Роль сильно испаряющихъ влагу почвы (торфяныхъ) и видовъ растительнаго покрова (лѣса) въ такомъ расходованіи влаги въ годы засухъ, безъ сомнѣнія, весьма велика, но по отношенію къ рѣчному стоку — чисто отрицательна.

2) Приблизительную попытку вычисленія его въ 15 лѣтнемъ среднемъ выводитъ дѣлаетъ проф. А. Пенкъ для Богемской Эльбы; такой же приблизительной попыткой

Если принять во вниманіе расходъ осадковъ на *накопленіе* и *расходование* въ отдѣльные годы, при которыхъ общее уравненіе круговорота воды въ рѣчномъ бассейнѣ, должно имѣть, вообще говоря, такой видъ: *осадки* — *стокъ* = *испареніе* + *подземная потеря* + *накопленіе или* — *расходование*, то не будетъ нисколько удивительными, что найти кривую или прямую линію, выражающую законъ увеличенія стока вмѣстѣ съ осадками для такого равниннаго бассейна, какъ верхній Днѣпръ, оказывается крайне труднымъ, такъ какъ, отложивъ осадки отдѣльныхъ лѣтъ, какъ абсциссы, а стокъ — какъ ординаты, мы получаемъ за 25 лѣтъ такую беспорядочную группу близко сконцентрированныхъ точекъ (если бы даже осадки и стокъ вычислить не по календарному году, а по *гидрографическому*, т. е. считанному, по Ule, съ 1 ноября), что чрезъ нее можно провести сколько угодно и прямыхъ, и кривыхъ линій¹⁾.

Точно также нѣтъ ничего удивительнаго и въ томъ, что соответствіе между осадками и стокомъ, по Ule, оказывается мало выраженнымъ въ отдѣльные годы, вслѣдствіе чего кривыя общаго хода осадковъ и стока въ этомъ случаѣ получаются не параллельными. Но когда Ule сопоставляетъ 3-лѣтнія среднія, то параллельность въ ходѣ осадковъ и стока выступаетъ уже довольно замѣтно.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи и въ табл. II для сопоставленія общаго хода осадковъ, стока и разности ихъ взяты 5-лѣтнія среднія, выведенныя послѣдовательно чрезъ 1 годъ, т. е. за группы 1872—1876, 1873—1877 и т. д. по 1897—1901 гг. Накопленіе и расходование влаги, имѣющее мѣсто въ отдѣльные годы, при этомъ взаимно уравнивается, вполне или близко, и какъ показываетъ нижеслѣдующій чертежъ, на которомъ тѣ же среднія сопоставлены графически, соответствіе въ общемъ ходѣ осадковъ, стока и коэффициента стока выступаетъ совершенно явно; между тѣмъ какъ въ ходѣ разности осадковъ и стока и въ ходѣ осадковъ, то близкое соответствіе, которое замѣчается по Ule при сопоставленіи годовыхъ ихъ величинъ, оказывается въ общемъ въ 5-лѣтнихъ среднихъ выводахъ малозамѣтнымъ, чтобы не сказать лучше почти не замѣтнымъ.

является и изслѣдованіе автора о накопленіи и расходованіи влаги изъ года въ годъ и въ отдѣльные мѣсяцы года по 6-лѣтнимъ среднимъ выводамъ для бассейна верхняго Днѣпра (См. Zeitschrift für Gewässerkunde 1903).

1) Въ виду этого мы не считаемъ вовсе возможнымъ для бассейна Днѣпра опредѣлять, подобно Пенку, и то наименьшее количество осадковъ, при которомъ, прямая увеличенія стока пересѣкаетъ ось абсциссы, и которое если бы выпадало въ бассейнѣ, то стокъ по Пенку, прерывался бы, или, какъ ояъ говоритъ, прекратился бы.

Осадки, стокъ и испареніе въ бассейнѣ р. Залы съ 1872 по 1901 г.

(площадь бассейна 18860 кв. км.).

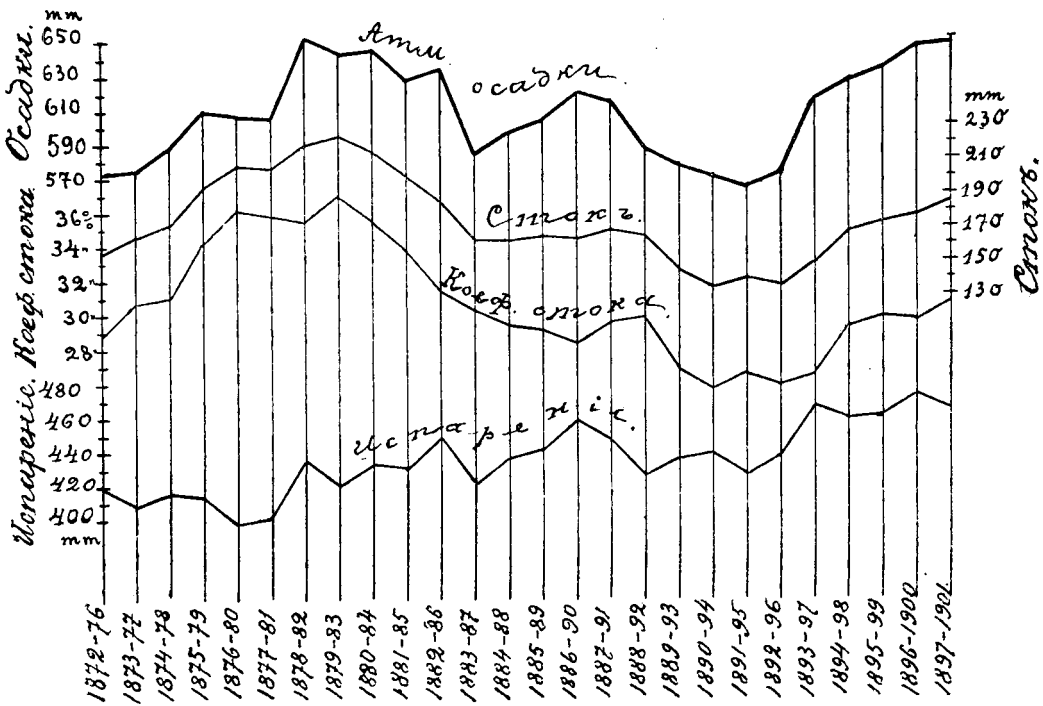
Таблица I. Годовыя величины:

Годъ.	Осадки.	Стокъ.	Испа- реніе.	Коэф. стока % %	Годъ.	Осадки.	Стокъ.	Испа- реніе.	Коэф. стока % %
	въ мм. по R. Scheck'y.					въ мм. по W. Ule.			
1872	558	129	429	23,1	1887	556	140	416	25,2
1873	533	147	386	27,6	1888	612	199	413	32,5
1874	499	102	397	20,4	1889	660	180	480	27,3
1875	664	166	498	25,0	1890	635	149	486	23,5
1876	606	231	375	38,1	1891	606	179	427	29,5
1877	566	184	382	32,5	1892	425*	112	313*	26,3
1878	599	175	424	29,2	1893	561	95*	466	16,9*
1879	612	222	390	36,3	1894	626	137	489	21,9
1880	646	227	419	35,1	1895	603	172	431	28,5
1881	602	218	384	36,2	1896	644	165	479	25,6
1882	817	254	563	31,1	1897	635	184	451	29,0
1883	537	200	337	37,2	1898	620	190	430	30,7
1884	629	172	457	27,4	1899	662	169	493	25,5
1885	554	153	401	27,6	1900	675	182	493	27,0
1886	636	148	488	23,3	1901	648	201	447	31,0
					30-лѣтнее среднее.	607	173	434	0,285

Таблица II. Пятилѣтнія среднія:

Люстръ.	Осадки мм.	Стокъ мм.	Испа- реніе мм.	Коэф. стока % %	Люстръ.	Осадки мм.	Стокъ мм.	Испа- реніе мм.	Коэф. стока % %
1872—1876	572*	155*	417	26,8	1885—1889	604	164	440	27,1
1873—1877	574	166	408	28,7	1886—1890	620	163	457	26,3
1874—1878	587	172	415	29,0	1887—1891	614	169	445	27,6
1875—1879	609	196	413	32,2	1888—1892	588	164	424	27,8
1876—1880	606	208	393*	34,2	1889—1893	577	143	434	24,7
1877—1881	605	205	400	33,8	1890—1894	571	134*	437	23,6*
1878—1882	653	219	434	33,5	1891—1895	564*	139	425	24,6
1879—1883	643	224	419	35,1	1892—1896	572	136*	436	23,8*
1880—1884	646	214	432	33,4	1893—1897	614	149	465	24,3
1881—1885	628	199	429	31,9	1894—1898	626	168	458	27,1
1882—1886	635	185	450	29,3	1895—1899	633	174	459	27,8
1883—1887	582	163	419	28,1	1896—1900	647	176	471	27,5
1884—1888	597	162	435	27,2	1897—1901	648	185	463	28,6

Изъ чертежа видно, что въ бассейнѣ р. Залы начало 70-хъ и первая половина 90-хъ годовъ отличались очень малыми осадками; соотвѣтственно этому и рѣчной стокъ, абсолютный и относительный (коэффициентъ стока) оказывается въ эти годы исключительно низкимъ; напротивъ начало 80-хъ и послѣдніе годы наблюдений (по 1901 г.) отличались очень крупными осадками; рѣчной стокъ въ началѣ 80-хъ годовъ также обнаружилъ исключительно большое повышеніе (максимумъ періодовъ Брюкнера) и замѣтно увеличился въ концѣ 90-хъ по 1901 г.; по чертежу нельзя не замѣтить однако, что во всю вторую



Графикъ параллельныхъ колебаній осадковъ, стока и испаренія въ бассейнѣ р. Залы съ 1872 по 1901 г.

половину наблюдений стокъ замѣтно отстаетъ отъ осадковъ, по сравненію съ первой (это видно по расхожденію соотвѣствующихъ кривыхъ). Чѣмъ это объясняется, сказать конечно трудно; причиной этого можетъ быть и измѣненіе съ теченіемъ времени (при измѣненіи поперечной профили рѣки въ пунктѣ измѣреній расхода) кривой расходовъ (courbe des débits), и дѣйствительное уменьшеніе стока въ бассейнѣ съ теченіемъ времени; такъ какъ при помощи послѣдняго, путемъ вычисленій, опредѣляются величины разности осадковъ и стока и отношенія ихъ (коэффициентъ стока), то при убыли

абс. стока будетъ уменьшаться и коэф. стока, и будетъ увеличиваться разность осадковъ и стока (испареніе). Сказать при такихъ условіяхъ навѣрно, что дѣйствительное испареніе влаги въ бассейнѣ р. Залы непрерывно съ теченіемъ времени повышается, какъ это слѣдуетъ заключить по чертежу, довольно трудно, если уменьшеніе стока въ бассейнѣ только фиктивно.

Въ всякомъ случаѣ чертежъ обнаруживаетъ намъ, что и въ бассейнѣ р. Залы, какъ и въ бассейнѣ р. Эльбы въ Богеміи (см. Мет. Вѣстн. 1902, № 12), совершенно ясно присутствіе многолѣтнихъ колебаній стока, въ зависимости отъ колебаній атм. осадковъ въ бассейнѣ рѣки, съ которыми нынѣ нельзя уже не считаться при изслѣдованіи режима рѣкъ и при изученіи роли различныхъ мѣстныхъ факторовъ въ бассейнѣ, подобно лѣсамъ и т. п., измѣненію которыхъ въ прежнее время всецѣло приписывались замѣчаемыя время отъ времени измѣненія, вѣрнѣе колебанія, въ режимѣ рѣкъ. Очевидно, что въ настоящее время, прежде чѣмъ говорить о вліяніи на стокъ тѣхъ или другихъ измѣненій въ этихъ послѣднихъ факторахъ, надо во всѣхъ случаяхъ предварительно удостовѣриться, не зависятъ ли замѣчаемыя измѣненія исключительно отъ многолѣтнихъ колебаній атм. осадковъ въ бассейнѣ рѣки, и только изслѣдовавъ и принявъ во вниманіе ходъ осадковъ, уже можно говорить о вліяніи мѣстныхъ факторовъ стока, а не наоборотъ.

Весьма интересно, что въ бассейнѣ Залы минимальное за 30 лѣтъ количество осадковъ выпало въ 1892 г., а минимальный стокъ послѣдовалъ только въ 1893 г.; это запаздываніе въ стокѣ на 1 годъ по сравненію съ осадками замѣчается и во многіе другіе годы, какъ по отношенію къ минимальному, такъ и по отношенію къ максимальному стоку, что само по себѣ указываетъ на то, что нельзя не считаться съ накопленіемъ и расходомъ влаги въ отдѣльные годы, указаннымъ выше.

У насъ на верхнемъ Днѣпрѣ въ томъ же 1892 г. выпало также, по вычисленію автора, минимальное за 25 лѣтъ съ 1876 по 1901 г. количество осадковъ въ бассейнѣ (если считать годъ съ 1 окт. предыд. года), и годъ этотъ отличался исключительнымъ пониженіемъ уровня р. Днѣпра. Для объясненія этого явленія выдвинуто было въ свое время и уменьшеніе лѣсной площади въ бассейнѣ, и осушеніе Полѣскихъ болотъ и развитіе земледѣльческой культуры вообще, съ увеличеніемъ площади пахотныхъ земель и т. п., одно только обстоятельство осталось безъ надлежащаго изслѣдованія, — обстоятельство, какъ это можно сказать теперь, самое главное, каковы были въ этомъ году осадки въ бассейнѣ рѣки и условія ихъ расходванія послѣ предыду-

шаго, также сильно засушливаго, по крайней мѣрѣ въ восточной половинѣ бассейна, 1891 года.

Оправданіемъ для такого немаловажнаго упущенія является лишь то обстоятельство, что еще 10 лѣтъ тому назадъ о тѣхъ колебаніяхъ рѣчного стока и осадковъ въ бассейнахъ рѣкъ, которыя рисуютъ столь наглядно наши графики для бассейновъ Богемской Эльбы, р. Залы и верхняго Днѣпра¹⁾, у насъ даже въ сферѣ специалистовъ—гидротехниковъ не было ровно ничего извѣстно, за отсутствіемъ тѣхъ точныхъ данныхъ объ осадкахъ и стока, которыя появились въ теченіе послѣднихъ 10 лѣтъ. Приведенныя данныя для Залы весьма характерны въ данномъ случаѣ, являясь наиболѣе продолжительными во всей европейской литературѣ и свидѣтельствуя въ частности, что исключительныя метеорологическія условія 1892 г. отразились не только въ бассейнѣ верхняго Днѣпра, но и въ центрѣ Западной Европы; а при такихъ условіяхъ выдвинутыя въ 1893 г. и указанныя выше причины засухи 1891 и 1892 г. имѣютъ къ Самарскому голоду 1891 г. (по мнѣнію нѣкоторыхъ объяснявшемуся осушеніемъ Полѣсья) и къ предполагаемому обмелѣнію Днѣпра точно такое же отношеніе, какъ и къ исключительному обмелѣнію р. Залы въ Саксоніи въ началѣ 90-хъ годовъ (1891—1893). **Е. Оппоковъ.**

ВѢНЦЫ ОКОЛО СОЛНЦА.

(Изъ наблюденій въ г. Кирилловѣ Новгор. губ.)

Наблюденія надъ угловою скоростію движенія облаковъ при помощи нефоскопа предоставили въ мое распоряженіе также массу фактовъ, относящихся къ характеристикѣ вѣнцовъ около солнца. Для изученія этого оптическаго явленія и погоды, предшествующей и сопровождающей его, необходимо вѣнцы подраздѣлить на три вида; признакъ дѣленія—размѣры ихъ радіуса: вѣнцы малые (Φ^0) представляютъ цвѣтныя круги около солнца малаго радіуса ($2—5^\circ$), часто они и наблюдаются, какъ полныя круги; вѣнцы средніе (Φ^1), это—круги, описанные радіусомъ въ 3 раза большимъ радіуса малыхъ, и вѣнцы большіе (Φ^2), имѣющіе наибольшій радіусъ, равный, иногда

1) Zeitschrift für Gewässerkunde. 1903. «Хозяинъ» 1892, № 49, 50 и 52. (Статья автора: Лѣса и режимъ рѣкъ).

даже больше радіуса круговъ около солнца (\odot), появляющихся только въ перистыхъ облакахъ. Вѣнцы составляютъ оптический признакъ нижнихъ, высокихъ облаковъ и Ci-Cu , при томъ такъ, что Φ^0 и Φ^1 чаще наблюдаются въ нижнихъ облакахъ, а Φ^2 —въ высокихъ. Средніе и большіе вѣнцы рѣдко наблюдаются въ видѣ полныхъ круговъ; въ зависимости отъ положенія свѣторазсѣивающаго облака около солнца, отъ неодинаковой толщины облака въ различныхъ его частяхъ, отъ его размѣровъ, — обыкновенно, наблюдаешь полосы, пятна, сегменты, окрашенные чаще въ желтый, красный, рѣдко зеленый цвѣта; по большому или меньшему удаленію этихъ окрашенныхъ поверхностей облака отъ солнца, можно составить представленіе и о размѣрахъ всего вѣнца, если-бы онъ явился, какъ полный кругъ. Большіе вѣнцы видны невооруженнымъ глазомъ и представляютъ восхитительное зрѣлище облачнаго неба; остальные виды вѣнцовъ обнаруживаются и различаются только, какъ изображенія въ черномъ зеркалѣ. Всѣ вѣнцы, о которыхъ здѣсь идетъ рѣчь, принадлежатъ къ явленіямъ, наблюдавшимся въ облакахъ (верхніе вѣнцы). При наблюденіи этихъ явленій, отраженными въ зеркалѣ, изображеніе солнца, какъ слишкомъ рѣжущее глазъ, выводится за край зеркала; если-же солнце затѣняется облакомъ, въ толщѣ котораго и особенно на окраинахъ замѣчаются вѣнчиковыя окрашиванія, то вмѣстѣ съ послѣдними въ обзорѣваемой части изображеніе неба въ зеркалѣ можетъ находиться и затѣненное солнце.

Въ различные часы одного и того-же дня или постоянно наблюдается одинъ какой-либо видъ вѣнца, или по нѣсколько видовъ; такъ до полудня иногда наблюдаются малые вѣнцы, послѣ полудня—средніе, или утромъ—малые, вечеромъ большіе; выпадаютъ, но рѣдко, какъ исключеніе, дни, въ которые, наблюдая облачное небо каждый часъ, замѣчаешь всѣ три вида вѣнцовъ. Однородные вѣнцы, повторяющіеся за весь день, назовемъ простыми, вѣнцы различнаго радіуса, наблюдаемые въ одинъ и тотъ-же день — смѣшанными. Періодъ времени, взятый мною для изслѣдованія дней съ вѣнцами — трехлѣтіе: съ 1-го іюля 1899 г. по 1-ое іюля 1902 г. Слѣдующая таблица показываетъ число дней съ вѣнцами за этотъ періодъ. Метеорологическіе знаки Φ^0 и пр. относятся къ простымъ вѣнцамъ, Φ^{0+1} и пр.—смѣшаннымъ. Такъ знакъ Φ^{1+2} показываетъ, что въ одинъ и тотъ-же день наблюдался средній и большой вѣнецъ.

М ѣ с я ц ы .	Ф ⁰	Ф ¹	Ф ²	Ф ⁰⁺¹	Ф ⁰⁺²	Ф ¹⁺²	Сумма.
Юль	20	13	5	7	4	4	53
Августъ	17	13	2	9	—	7	48
Сентябрь	15	11	—	3	—	1	30
Октябрь	4	7	3	3	—	2	19
Ноябрь	—	5	—	1	—	—	6
Декабрь	—	—	2	—	—	—	2
Январь	—	—	—	—	—	—	0
Февраль	—	5	6	—	—	1	12
Мартъ	—	10	2	—	—	3	15
Апрѣль	4	7	3	2	1	3	20
Май	16	15	1	8	3	8	51
Юнь	15	8	—	11	2	5	41
Сумма	91	94	24	44	10	34	297

Къ общей суммѣ дней съ вѣнцами прибавимъ еще 6 дней, когда однодневно наблюдались всѣ три вида вѣнцовъ; изъ этихъ дней приходится по два на юнь, июль и августъ; отсюда всего имѣемъ дней съ вѣнцами за трехлѣтіе 303. Сумма не представляетъ полного количества дней съ вѣнцами, такъ какъ въ 1901 и 1902 гг. на станціи были пробѣлы въ наблюденіяхъ. Изъ всѣхъ дней, зарегистрированныхъ съ вѣнцами, болѣе $\frac{2}{3}$ принадлежитъ простымъ вѣнцамъ и только 94—смѣшаннымъ. Чаше всего вѣнцы появляются съ мая до сентября; на май и лѣтніе мѣсяцы приходится до $\frac{2}{3}$ всѣхъ дней съ вѣнцами. Въ эти-то мѣсяцы проходитъ вегетаціонный періодъ культурныхъ растений въ нашей мѣстности. Въ періодъ лѣтнихъ работъ сельскому хозяину, когда онъ предполагаетъ утромъ начать—пахоту въ полѣ, сѣнокосъ на лугу, часто и весьма важно знать, какова погода выстоитъ днемъ? Всѣмъ извѣстно, что іюльскія и августовскія утра ясныя или ведренныя слишкомъ обманчивы. Понадѣявшись на такое утро и рассчитывая о погодѣ на «авось», распускаютъ по лугу сотни и тысячи пудовъ свѣжаго, душистаго, но не досохшаго сѣнца, но смотришь, около или послѣ полудня сѣнцо изрядно смочено дождемъ; на завтра—таже исторія, и вмѣсто отличнаго корма для скота получается продуктъ, годный тому-же скоту только на подстилку. Между тѣмъ въ тѣже самыя утренніе часы съ ведреной погодой—въ облакахъ, насылающихъ великую немилость на сельскаго хозяина, есть предостерегающіе показатели, это—тѣ желтыя и красныя пятнышки, полосы, что разрисовываютъ облако, проходящее передъ дневнымъ свѣтиломъ.

Таблица А.

Дата нов. стиля.	Видъ вѣтра.	Н		t°		е		п		р _л		ПРИМѢЧАНІЯ.
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1899 г. іюль 4	⊙ ⁰	750,0	+0,8 -4,1	21,2	+0,9 -2,8	58	-7 +6	6,0	-3,8 +0,9	-	- 15,4	⊙ ⁰ 5—6 іюля; К, Т, ● 6—7 іюля. Дождь черезъ 55 часовъ послѣ наблюденія вѣтра.
1900 г. іюнь 19	⊙ ⁰	740,2	+2,8 +2,4	17,5	-8,2 -8,8	88	+6 -2	8,8	+1,6 +0,9	14,2	43,8 2,3	⊙ ⁰ наблюдался въ серединѣ дождеваго пери- ода. К, Т, ● 18 іюня. К, Т, ● 19 іюня. К черезъ 5 час. послѣ ⊙ ⁰ .
1899 г. августъ 8	⊙ ¹	748,1	+0,7 +3,0	12,1	-1,2 +0,7	66	+14 +10	4,7	+2,4 +3,7	-	9,5 3,1	⊙ ¹ — въ 12 ч. дня въ Си, послѣ чего пасмурно, къ вечеру — ведро; 9 августа пасмурно, безъ осадковъ; ● въ ночь на 10-е.
1900 г. іюль 10	⊙ ¹	747,0	-1,2 +2,5	20,0	-0,5 -4,3	70	+5 -4	7,8	+0,1 -3,5	0,0	24,9 0,1	● 7, 8 іюля; К, Т, ● 9 іюля; ● ⁰ въ 9 ч. у. 10 іюля; ⊙ ¹ въ 1 ч. дня 10 іюля; 11—12 іюля безъ осадковъ; ● ⁰ 13 іюля въ 8 ч. у.
1899 г. августъ 30	⊙ ²	742,0	+0,1 +0,8	11,1	-0,8 +0,4	80	+2 +7	6,0	+0,5 +2,0	0,1	5,6 4,7	До 30 авг. 12 дней съ дождемъ. ⊙ ² въ 10 ч. у. въ А-Си. Непрерывные дожди въ 1-ой декадѣ сентябрь по 30 и 31 августа осадки ничтожны.
1900 г. май 31	⊙ ²	752,6	-1,4 -6,5	16,1	-3,4 -3,4	87	+24 +28	1,7	+4,2 +4,7	-	12,1 4,8	⊙ ² въ 2 ч. дня въ А-Си 30 мая — 2 іюня безъ осадковъ; ● ⁰ съ 10 ч. у. 3 іюня. 30 мая — 1 іюня — ясно.

Чтобы выяснитъ соотношеніе между появленіемъ вѣтцовъ и ходомъ главнѣйшихъ метеорологическихъ элементовъ, отъ которыхъ зависитъ погода мѣстности, я слѣдовалъ такому способу обработки наблюденій. Получаются среднія величины элементовъ за три дня, предшествующіе явленію вѣнца и особо за три дня, послѣдующіе за днемъ явленія вѣнца. Полученныя среднія за трехдневія сличаются съ суточными средними однородныхъ элементовъ въ день явленія. Таблица А. даетъ для простыхъ вѣтцовъ нѣсколько примѣровъ такой обработки, при которой указанное соотношеніе легко выражается въ количественныхъ величинахъ.

Обозначенія въ таблицѣ:

H=барометръ при 0°, миллим.,

t°=температура воздуха по Ц.,

e=относительная влажность, проценты,

n=облачность по системѣ 0—10 и

p1=осадки въ миллим.

Въ столбцахъ а, а. . . даются среднія суточные элементы изъ 3 срочныхъ наблюденій въ день явленія вѣнца и количество осадковъ въ тѣже сутки; дробь въ столбцахъ б, б. . . показываетъ: числитель—разность между средней дня явленія и средней за предшествующее трехдневіе (полученной изъ трехъ суточныхъ среднихъ), знаменатель—тоже разность изъ среднихъ дня явленія и послѣдующаго трехдневія соответственныхъ элементовъ; знакъ «+» слѣдуетъ читать: «выше, болѣе на. . .», знакъ «—», ниже, менѣе на. . .». Для осадковъ даются суммы за трехдневія. Отсюда видно, что, напр., до дня наблюденія Φ^0 4 іюля 1899 г. давленіе воздуха за три дня въ среднемъ было выше на 0,8 мм. (или 750,8), чѣмъ въ день явленія; въ слѣдующее трехдневіе давленіе въ среднемъ понизилось на 4,1 мм. (или дало среднее въ 745,9 мм.); температура воздуха была на $+0,9^\circ$ въ среднемъ за предшествующее трехдневіе выше, а за послѣдующее понизилось на $2,8^\circ$ (т. е. дала средн. въ $18,4^\circ$); влажность до дня явленія наблюдалась въ 51% (въ ср. за 3 дня), послѣ— въ 64%; стало замѣтно сырѣй; облачность до явленія 2,2, послѣ 6,9, почти ясное небо смѣнилось погодой близкою къ пасмурной. Осадки наблюдались только послѣ 4 іюля, въ тотъ-же день и трое сутокъ до него—вовсе безъ осадковъ. Также точно читаются и остальные данныя этой таблицы.

Вычисленій подобныхъ тѣмъ, что приводятся въ табл. А., было произведено за 193 недѣли; центромъ каждой недѣли брался день явленія вѣнца; не было вычисленій для такихъ однородныхъ вѣтцовъ, которые приходились въ какое-либо изъ трехдневій, предшествующее или по-

слѣдующее; изъ отдѣльныхъ вычисленій получены суммы для каждой группы вѣтцовъ простыхъ и смѣшанныхъ, среднiя же изъ этихъ суммъ даются въ таблицѣ *B*.

Т а б л и ц а В.

Видъ вѣтцовъ.	Число дней съ вѣтцами.	H		t°		e		p		p ^l			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а		б	
										Суммы	Число дней съ осадками въ %	Суммы	б : а
⊙ ⁰	52	747,2	$\frac{+1,1}{-0,06}$	12,8	$\frac{-0,5}{-0,8}$	74	$\frac{-1,4}{+0,5}$	7,7	$\frac{-1,4}{-0,8}$	141,8	63,5	$\frac{250,4}{327,0}$	2 / 3
⊙ ¹	59	748,6	$\frac{-0,65}{-0,54}$	5,9	$\frac{-0,8}{-0,7}$	75	$\frac{+2,5}{+2,7}$	6,7	$\frac{+0,6}{+0,6}$	41,0	44,0	$\frac{338,4}{306,8}$	8 / 7
⊙ ²	16	750,8	$\frac{-2,1}{-2,0}$	1,9	$\frac{+2,6}{+0,6}$	73	$\frac{+6}{+6}$	5,0	$\frac{+2,1}{+2,1}$	4,1	31,2	$\frac{79,6}{47,0}$	19 / 11
⊙ ⁰⁺¹	32	748,3	$\frac{-0,8}{-0,5}$	11,9	$\frac{+0,9}{-0,4}$	68	$\frac{+3}{+5}$	6,4	$\frac{+0,1}{0,0}$	20,6	34,4	$\frac{171,1}{220,3}$	8 / 11
⊙ ⁰⁺²	9	750,5	$\frac{+1,8}{+0,1}$	14,4	$\frac{-0,1}{+0,1}$	62	$\frac{+1,2}{+2,1}$	6,6	$\frac{-1,4}{-0,4}$	2,9	44,4	$\frac{27,4}{76,9}$	9 / 26
⊙ ¹⁺²	25	748,7	$\frac{-1,8}{-0,2}$	6,1	$\frac{+0,7}{+1,1}$	69	$\frac{+5}{+6}$	5,1	$\frac{+1,8}{+1,9}$	22,4	40,0	$\frac{108,9}{215,5}$	5 / 9

Обозначенiя и чтенiе этой таблицы тѣже, что для таблицы *A*. Въ графѣ *p^l* прибавлено для *a* число дней съ осадками въ процентахъ для каждой группы изслѣдованныхъ дней съ вѣтцами; въ столбцѣ *б : а* дано отношенiе между суммами осадковъ въ трехдневiя и суммою осадковъ дней съ вѣтцами, принявъ послѣднюю за единицу.

Данныя таблицы *B* показываютъ, что изъ всѣхъ шести группъ дней съ вѣтцами, рѣзко выдѣляются первая и третья. Дни съ малыми вѣтцами имѣютъ наинизшую среднюю давленiя воздуха, наибольшую облачность и особенно отличаются обилiемъ осадковъ. На сто дней съ малыми вѣтцами приходится 63 дня съ осадками. Изъ изслѣдованныхъ 42 дней въ 11 дней выпадало болѣе, чѣмъ по 5 мм. въ сутки, изъ нихъ въ три—болѣе 10 мм. Начинаютъ падать осадки обыкновенно уже черезъ 1—6 часовъ послѣ наблюденiя вѣтца. Въ день появленiя ⊙⁰ наблюдаются иной разъ сильныя вѣтры. Около того-же дня замѣчаются рѣзкiя колебанiя въ ходѣ элементовъ. Такъ, средняя давленiя воздуха за предшествующее трехдневiе бываетъ на 10—17 мм. выше, а за послѣдующее на 9—14 мм. ниже средней въ день

явленія. Вообще барометръ за предшествующее трехдневіе падаетъ къ дню явленія, за послѣдующее паденіе продолжается, или барометръ повышается, если Φ^0 появился въ концѣ періода дождей, также послѣ прохожденія центра циклона. Сличая, далѣе, послѣдующее трехдневіе съ предъидущимъ, находимъ, что послѣ дня съ Φ^0 въ среднемъ температура понижается, воздухъ становится сырѣй, облачность возрастаетъ, оставаясь близкою къ пасмурному небу за всю маловѣтцовую недѣлю; осадковъ за послѣдующее трехдневіе выпадаетъ въ $1\frac{1}{2}$ раза больше, чѣмъ за предшествующее.

Дни съ большими вѣтцами имѣютъ наивысшую среднюю давленія, наименьшую облачность, въ эти дни обыкновенно бываетъ къ вечеру вѣдро или ясно; отличаются они, далѣе, слабыми осадками, или проходятъ вовсе безъ осадковъ, изъ ста такихъ дней только 31 съ осадками; наибольшее количество осадковъ въ сутки съ Φ^3 наблюдалось въ 3,2 мм., всѣ остальные осадки въ такіе дни были ничтожны: 0,1—0,6 мм. Сравненіе трехдневій: за оба трехдневія давленіе ниже, влажность выше, облачность болѣе, чѣмъ въ дни съ большими вѣтцами, но между собою трехдневія по ходу тѣхъ-же элементовъ замѣчательно сходны. Температура ниже въ послѣдующее трехдневіе (результатъ лучеиспусканія); осадки въ оба трехдневія слабы, но во второе выпадаетъ вдвое менѣе осадковъ, чѣмъ въ первое. На основаніи полученныхъ выводовъ въ дни съ большими вѣтцами можно предугадывать, что погода въ ближайшіе дни выстоитъ такая-же какъ и въ предшествующіе, осадковъ будетъ меньше, или вовсе безъ нихъ, температура зимою будетъ ниже, лѣтомъ выше. Дни съ простыми большими вѣтцами рѣдки, чего и слѣдовало ожидать: надъ нашей мѣстностью проходитъ далеко больше циклоновъ, чѣмъ антициклоновъ.

Дни со средними вѣтцами составляютъ переходъ между двумя характеризованными крайними типами. По трехдневіямъ среднія однихъ элементовъ выше (влажность, облачность), другихъ—ниже (температура, давленіе), чѣмъ въ дни со Φ^1 , но ходъ элементовъ почти тождественъ какъ въ предшествующее, такъ и въ послѣдующее трехдневіе, даже осадковъ выпадаетъ почти поровну въ оба трехдневія; послѣднимъ признакомъ дни со Φ^1 отличаются отъ всѣхъ остальныхъ типовъ и комбинацій дней съ вѣтцами, другіе-же признаки приближаютъ ихъ болѣе къ антициклонному типу. Въ примѣчаніяхъ къ отдѣльнымъ днямъ съ Φ^1 пестрятъ отмѣтки: «къ вечеру вѣдро», или «ясно»; «на другой день ясно!» Изъ 59 дней съ Φ^1 только въ три выпало осадковъ болѣе 5 мм. и за 5 дней болѣе, чѣмъ по 1 мм., остальные были съ ничтожными

осадками, или безъ нихъ. Иногда сухая и ясная погода послѣ дня со Φ^1 продолжается на цѣлую недѣлю.

При смѣшанныхъ вѣнцахъ погода является не устойчивою. Замѣчательно, что при всѣхъ комбинаціяхъ вѣнцовъ осадковъ въ послѣдующее трехдневіе выпадаетъ всегда болѣе, чѣмъ въ предшествующее (конечно, въ среднемъ выводѣ). По ходу-же остальныхъ элементовъ за трехдневія, дни со смѣшанными вѣнцами примыкають то къ типу малыхъ вѣнцовъ, то къ типу большихъ, что легко видѣть изъ разсмотрѣнія Табл. В. Комбинація Φ^{0+2} близка къ простому типу Φ^0 , не смотря на то, что вмѣстѣ съ малымъ въ тѣ-же дни наблюдался и большой вѣнецъ. Перевѣсь на сторонѣ Φ^0 . Отсюда—одного наблюденія въ день надъ вѣнцами недостаточно. Увидѣвъ большой вѣнецъ, надо еще убѣдиться не сопровождають-ли его въ этотъ день вѣнцы другихъ радіусовъ и тогда дѣлать выводы.

Смыслъ всей моей работы: не слѣдуетъ пренебрегать вѣнцами, какъ показателями погоды. Наблюденіе надъ этимъ явленіемъ не требуетъ никакихъ расходовъ, а только затраты ничтожнаго труда. Взять осколокъ битаго стекла, закоптить на лампѣ, или покрыть черной краской—приборъ готовъ. Остается съ этимъ приборомъ отъ времени до времени осматривать ближайшія къ солнцу облака—наблюденія не сложны.

А. Колмовскій.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА.

Спектръ энергіи чернаго тѣла.—Активометрическія и электрическія наблюденія при свободномъ полетѣ.—Дѣйствіе ультрафіолетовыхъ лучей свѣта на отрицательно заряженныя пластинки въ пустотѣ.—Новыя книги по воздухоплаванію.—Сообщеніе Г. А. Любославскаго въ Метеорологической комисіи: о волнахъ холода.—Сообщеніе А. А. Каминскаго: о метеорологіи на Бальнеологическомъ сѣздѣ въ Пятигорскѣ.—Некрологъ М. П. Косача.

Въ виду того, что въ метеорологіи при измѣреніи лучистой энергіи очень часто приходится пользоваться зачерненными тѣлами, т. е. тѣлами, покрытыми слоемъ сажи или платиновой черняди (напр. въ активометрахъ, актиноскопахъ, болометрахъ и т. д.), то не безинтересными являются выводы Стюарта относительно кривой спектра энергіи чернаго тѣла при комнатной температурѣ. Всѣ произведенныя до сихъ поръ изслѣдованія въ этомъ направленіи относятся собственно къ энергіи чернаго тѣла или при очень высокихъ (373° — 1800°) или

очень низкихъ (-20° до -90°) температурахъ, т. е. не тѣхъ, при которыхъ обычно производятся наблюдения. Стюартъ пользуется въ своей работѣ весьма остроумнымъ способомъ, заставляя черное тѣло при комнатной температурѣ отдавать свою энергію другому тѣлу, находящемуся при температурѣ жидкаго воздуха. Окончательная кривая энергіи, послѣ введенія всѣхъ необходимыхъ поправокъ, довольно круто поднимается около 3 μ ., достигаетъ максимума при 9,2 и нѣсколько медленно спускается до нуля при 15 μ . Интенсивность энергіи измѣнялась лишь въ относительныхъ единицахъ (Physik. Zeitschrift № 27, 1903).

29-го ноября состоялся свободный полетъ съ цѣлью изслѣдованія интенсивности солнечнаго сіянія и наблюдений надъ атмосфернымъ электричествомъ въ болѣе высокихъ слояхъ атмосферы. Около 11 ч. утра шаръ поднялся со двора Военнаго Воздухоплавательнаго Парка въ С.-Петербурѣ. Въ корзинѣ его находились Завѣдующій отдѣленіемъ Константиновской Обсерваторіи для изслѣдованія высокихъ слоевъ атмосферы В. В. Кузнецовъ, физикъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Д. А. Смирновъ — для научныхъ наблюдений, и командиръ Парка Н. М. Кованько — управляющій шаромъ. Шаръ взялъ направление на NNE и полетѣлъ съ большою скоростью къ Ладожскому озеру. Такъ какъ воздухоплаватели не имѣли возможности перелетѣть озеро, держась на достаточной для интереса наблюдений высотѣ, то около 1 ч. дня былъ произведенъ спускъ не далеко отъ берега озера. Средняя скорость горизонтальнаго перемѣщенія шара была около 120 верстъ въ часъ (т. е. около 33 метровъ въ сек.).

За время полета все же удалось сдѣлать рядъ наблюдений. Настоящій полетъ является уже вторымъ полетомъ со спеціальной цѣлью актинометрическихъ и электрическихъ наблюдений на высотахъ (первый — былъ произведенъ осенью текущаго года). Въ ближайшемъ будущемъ предполагается произвести рядъ полетовъ такого рода.

Ладенбургъ произвелъ рядъ наблюдений подъ дѣйствіемъ ультрафіолетовыхъ лучей свѣта на отрицательно заряженныя пластинки въ пустотѣ. Такъ какъ въ настоящее время актиноэлектрическія явленія играютъ немаловажную роль въ ученіи объ атмосферномъ электричествѣ, то небезполезно отмѣтить результаты этой работы. Ладенбургъ нашелъ, что характеръ поверхности играетъ въ этомъ явленіи наибольшую роль и чѣмъ лучше поверхность подировки, тѣмъ дѣйствіе сильнѣе; при зеркальной поверхности эффектъ не зависитъ отъ угла паденія лучей; для никкеля глубина проникновенія лучей около 8 длины волнъ. Эти результаты между прочимъ указываютъ на то, что во всѣхъ тѣхъ

случаяхъ, когда при электрическихъ наблюденіяхъ желаютъ избѣжать актиноэлектрическаго воздѣйствія, надо не пользоваться полированными поверхностями.

Вышли въ свѣтъ двѣ новыя книги по воздухоплаванию: Негман Ноегнес, *Die Luftschiffart der Gegenwart* Wien, 1903 (Германъ Хёрнесъ, Воздухоплаваніе въ настоящее время) и Franz Linke, *Modern Luftschiffart*, Berlin, 1903 (Францъ Линке, Новѣйшее воздухоплаваніе). Въ той и другой книгѣ излагается на основаніи новѣйшихъ данныхъ техника снаряженія шаровъ для свободныхъ полетовъ, управленіе ими во время полета и т. п. Далѣе дается описаніе снаряженія шаровъ зондовъ, привязныхъ шаровъ, шаровъ-змѣевъ и наконецъ воздушныхъ змѣевъ. Послѣднія части той и другой книги трактуютъ о метательныхъ машинахъ и управляемыхъ шарахъ. Заграницей, гдѣ воздухоплаваніе быстро развивается, какъ одинъ изъ интересныхъ видовъ спорта и гдѣ цѣли спортивныя охотно объединяются со специально научными, обѣ книги, какъ нельзя болѣе, отвѣчаютъ потребности времени, особенно книга Линке, гдѣ онъ даетъ много практическихъ свѣдѣній по воздухоплаванию. У насъ въ Россіи книги могутъ быть не безъ интереса прочтены всѣми, интересующимися даннымъ вопросомъ и, можетъ быть, они дадутъ нѣкоторый толчекъ и у насъ къ развитію этого благороднаго спорта.

Въ засѣданіи Метеорологической Коммиссіи И. Р. Г. О., 3 декабря Г. А. Любославскій сдѣлалъ сообщеніе „о волнахъ холода“. Находя, что климатологическая сторона этого явленія уже достаточно разъяснена американскими послѣдователями волнъ холода въ Соединенныхъ Штатахъ, и проф. Б. И. Срезневскимъ въ Европейской Россіи, докладчикъ занялся исключительно механизмомъ этого явленія.

Изучая ходъ метеорологическихъ элементовъ при прохожденіи волнъ холода, чтó и было сдѣлано не только для Европейскихъ, но и Сѣверо-Американскихъ волнъ, докладчикъ пришелъ къ заключенію, что можно считать твердо установленнымъ слѣдующій фактъ. *При прохожденіи волны холода уменьшеніе относительной и абсолютной влажности въ огромномъ большинствѣ случаевъ предшествуетъ, гораздо рѣже наступаетъ одновременно, съ паденіемъ температуры.* Такое измѣненіе влажности, по мнѣнію докладчика, только и можетъ наступить единственно при опусканіи воздуха сверху внизъ, — одновременно съ повышеніемъ температуры этихъ опускающихся массъ воздуха; а это опусканіе, въ свою очередь, можетъ наступить только при существованіи неустойчиваго равновѣсія въ нижнихъ слояхъ атмосферы. Наносъ на карты отклоненія температуры отъ нормы и плотности для

нижнихъ слоевъ воздуха при прохожденіи волнъ холода, докладчикъ убѣдился, что волнѣ холода дѣйствительно предшествуютъ большіе горизонтальные градіенты неустойчиваго равновѣсія, долженствующіе, въ свою очередь, вести къ существованію такихъ же и вертикальныхъ градіентовъ. Въ графикахъ ежедневныхъ подъемовъ змѣвъ Берлинской Воздухоплавательной Обсерваторіи докладчикъ нашелъ далѣе одинъ случай прохожденія чрезъ Берлинъ волны холода въ январѣ 1903 г.: обвалъ холодныхъ массъ воздуха сверху внизъ для этого случая прямо можно констатировать по ходу изотермъ въ нижнихъ слояхъ воздуха; температуры же по вертикали въ предшествующіе волнѣ холода дни указываютъ на дѣйствительное существованіе неустойчиваго равновѣсія въ слоѣ атмосферы до $2\frac{1}{2}$ —3 килом. Въ виду этихъ фактовъ докладчикъ рисуетъ такую картину возникновенія волнъ холода. Барометрическій минимумъ на крайнемъ сѣверѣ или сѣверо-востокѣ материка вызываетъ интенсивное южное теченіе въ нижнихъ слояхъ атмосферы, аномально повышающее температуру этихъ слоевъ. По мѣрѣ передвиженія минимума въ тыльной его части возникаетъ нисходящее движеніе воздуха, уже давно указанное изслѣдователями; но при бѣльшихъ скоростяхъ вѣтра вверху сравнительно съ нижними слоями должно неминуемо возникнуть такое расположеніе слоевъ воздуха, что вверху окажется далеко въ направленіи къ SE вытянувшимся языкъ аномально холоднаго воздуха, тогда какъ внизу подъ нимъ будетъ слой аномально теплаго воздуха. Малѣйшихъ причинъ достаточно, чтобы такое неустойчивое равновѣсіе было нарушено и начался обвалъ холоднаго воздуха сверху внизъ и вытѣсненіе теплаго воздуха вверхъ, которое и даетъ типичный для волнъ холода ходъ температуры и влажности. Такъ какъ ранѣе всего такое неустойчивое состояніе массъ воздуха должно обнаружиться на крайнемъ сѣверозападѣ, гдѣ въ тоже время существуетъ достаточно причинъ и для его нарушенія въ видѣ мощныхъ восходящихъ потоковъ отъ теплыхъ теченій, то тамъ раньше всего оно и нарушается; отсюда—зарожденіе волнъ холода на крайнемъ сѣверозападѣ, распространяющееся затѣмъ постепенно все далѣе и далѣе въ направленіи къ юговостоку. Отступающей предъ волною холода восходящей потокъ теплаго воздуха съ обильнымъ выдѣленіемъ въ жидкомъ и твердомъ видѣ водяныхъ паровъ еще болѣе усиливаетъ неустойчивое равновѣсіе впереди волны холода. Растеканіе холоднаго воздуха по земной поверхности на равнинныхъ территорияхъ Европ. Россіи и Соед. Штатовъ значительно облегчаетъ и ускоряетъ ходъ явленія. Таковъ, по представленію докладчика, механизмъ волнъ холода, сопутствующихъ баромет-

рическому минимуму. Но барометрический минимумъ въ данномъ случаѣ играетъ роль только агента, подготовляющаго условія для возникновенія волны холода, не являясь ихъ необходимымъ спутникомъ; поэтому возможны, и въ дѣйствительности наблюдаются, волны холода, не связанныя съ барометрическимъ минимумомъ и имѣющія совершенно самостоятельное, независимое отъ него движеніе.

Изучая распределеніе плотностей воздуха внизу при прохожденіи волнъ холода, докладчикъ замѣтилъ, что интенсивное опусканіе холодныхъ массъ сверху внизъ иногда наблюдается въ видѣ рѣзко очерченныхъ, совершенно опредѣленныхъ центровъ. Въ этомъ случаѣ постоянно наблюдается постепенное усиленіе такого центра холода, сопровождающееся образованіемъ барометрическаго максимума, обыкновенно въ этихъ случаяхъ обнаруживающаго ясно выраженное поступательное движеніе и склонность къ быстрымъ перемѣщеніямъ. На основаніи нѣсколькихъ изслѣдованныхъ случаевъ этого рода, докладчикъ видитъ возможность прослѣдить зарожденіе такихъ сравнительно *быстро перемѣщающихся временныхъ* максимумовъ, — въ отличіе отъ обычныхъ стаціонарныхъ, образующихся сегментаціею большихъ антициклоническихъ областей. Обязанный своимъ происхожденіемъ волнъ холода, такой, быстро движущійся, временной максимумъ сопровождаетъ ее на значительной части ея пути: отсюда — второй типъ волнъ холода, предшествующихъ надвиганію центра барометрическаго максимума.

Наконецъ ходъ метеорологическихъ элементовъ при прохожденіи волнъ холода даетъ, по мнѣнію докладчика, надежный признакъ приближенія волны холода. Уменьшеніе относительной, а съ нею и абсолютной влажности является типичнымъ предвѣстникомъ, — особенно въ зимнее время, — паденія температуры, — настолько характернымъ, что на основаніи этого уменьшенія влажности докладчикъ считаетъ вполне возможнымъ предсказывать заранѣе приближеніе волнъ холода.

Въ соединенномъ засѣданіи V отдѣленія Русскаго Общества охраненія народнаго здравія и состоящей при немъ Метеорологической Комиссіи, 4 декабря, А. А. Каминскій сдѣлалъ сообщеніе о научныхъ трудахъ Пятигорскаго бальнеологическаго съѣзда по отдѣлу климатологии. Онъ указалъ на то, что значительная часть представленныхъ на Съѣздъ докладовъ, какъ по климатологии, такъ и климатотерапіи относилась къ Кавказскому краю и къ южному берегу Крыма, что объясняется главнымъ образомъ выборомъ мѣста для Съѣзда. Благодаря такому подбору докладовъ труды Съѣзда по отдѣлу климатологии представляютъ нѣчто законченное. Не смотря на то, что въ числѣ

прибывшихъ въ Пятигорскъ нѣсколькихъ сотъ (вѣроятно около 700) членовъ Съѣзда было метеорологовъ немного больше 10, число докладовъ по климатологіи и медицинской метеорологіи—не считая сообщеній по климатотерапіи—составило 20% докладовъ по всѣмъ 3 отдѣламъ. На первомъ общемъ собраніи профессоромъ Б. И. Срезневскимъ была произнесена весьма содержательная и изящная рѣчь о задачахъ медицинской метеорологіи.

Изъ докладовъ по климатологіи привлекъ весьма большое число слушателей и возбудилъ большой интересъ докладъ А. И. Воейкова о задачахъ климатологическаго изслѣдованія Кавказскаго Края.

Избранный завѣдывающимъ Отдѣла климатологіи М. А. Рыкачевъ не могъ прибыть въ Пятигорскъ, но принималъ весьма дѣятельное участіе въ подготовительныхъ работахъ по организаціи отдѣла и освободилъ всѣхъ служащихъ Гл. Физ. Обсерваторіи, пожелавшихъ сдѣлать доклады въ отдѣлѣ климатологіи, отъ служебныхъ занятій на время необходимое для участія въ Съѣздѣ, чѣмъ способствовалъ успѣху Съѣзда.

Въ № 10 Метеорологическаго Вѣстника А. И. Воейковъ уже реферировалъ содержаніе заслушанныхъ на Съѣздѣ докладовъ по климатологіи и медицинской метеорологіи.

3 октября с. г. скончался приватъ-доцентъ Имп. Харьковскаго Университета по кафедрѣ физической географіи Михаилъ Петровичъ Косачъ. Родился онъ въ 1869 г. Въ 1888 г. поступилъ на математическое отдѣленіе Кіевскаго Университета, а въ 1891 г. перешелъ въ Юрьевскій университетъ. Въ 1895 г. получилъ степень кандидата физики. Въ 1899 г. получилъ званіе магистранта и началъ чтеніе лекцій въ Юрьевскомъ Университетѣ по спеціальнымъ отдѣламъ физики. Въ 1901 г. онъ перешелъ въ Харьковскій Университетъ, гдѣ началъ читать лекціи по физической географіи и завѣдывать метеорологической обсерваторіей. Одновременно покойный читалъ физику въ Харьковскомъ ветеринарномъ институтѣ.

Въ метеорологіи М. П. Косачъ увлекался главнымъ образомъ аэродинамикой, причемъ основательное знакомство съ физикой и математикой давало ему возможность разбираться въ сложныхъ вопросахъ этого отдѣла нашей науки. На XI съѣздѣ естествоиспытателей и врачей М. П. Косачъ познакомилъ съ своей работой о теоріи града, и съ проектомъ анемографа, записывающаго непрерывно силу вѣтра и кромѣ того отмѣчающаго отдѣльныя его порывы. Изъ другихъ его работъ заслуживаютъ упоминанія: статья о переносѣ тепла во влажной почвѣ въ случаѣ ея промерзанія, и, появившаяся незадолго до его смерти въ

Meteorologische Zeitschr., статья о положеніи линіи наименьшаго барометрическаго давленія въ эллиптическихъ циклонахъ. Въ послѣдней изъ этихъ статей намѣченъ способъ нахождения ожидаемаго направленія движенія циклона при помощи геометрическаго построенія. Упомянемъ также о переводѣ М. П. Косачемъ, подъ редакціей проф. Срезневскаго книги Вальдо: «Современная метеорологія», гдѣ между прочимъ дана попытка въ элементарномъ видѣ познакомить читателей съ работами по аэродинамикѣ и аэротермодинамикѣ.

Организаторская дѣятельность М. П. выразилась въ устройствѣ на средства Харьковскаго земства густой сѣти станцій для изученія второстепенныхъ атмосферныхъ вихрей, которые могутъ быть прослѣжены по записямъ самопишущихъ приборовъ сравнительно въ небольшомъ районѣ (одна, двѣ губерніи). М. П. Косачемъ была исполнена часть намѣченной имъ программы снабженія станцій самопишущими приборами и приступлено къ обработкѣ этихъ записей. Между прочимъ имъ было предпринято обширное изслѣдованіе одного зимняго циклона, пронесшагося надъ южными и центральными губерніями. Метеорологическія данныя для Харьковской губ. публиковались М. П. Косачемъ въ одномъ изъ мѣстныхъ періодическихъ изданій. Всѣ труды М. П. Косача указываютъ на то, какого талантливаго метеоролога преждевременно унесла смерть.

Какъ человѣкъ М. П. Косачъ пользовался всеобщими симпатіями, и всѣ присутствовавшіе на XI Съѣздѣ естествоисп. и врачей въ С.-Петербургѣ вѣроятно не забыли этого симпатичнаго человѣка, который въ самыхъ жгучихъ спорахъ подавлялъ противника своими корректными и спокойными возраженіями.

Среди учащейся молодежи М. П. Косачъ пользовался большимъ уваженіемъ и въ немъ цѣнили не только выдающагося лектора, но и отзывчиваго человѣка.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Метеорологія, А. И. Воейкова. Части I и II. (Въ четырехъ частяхъ). СПБ. 1903. Изд. картограф. заведенія А. Ильина.

Несмотря на нѣсколько имѣющихся уже на русскомъ языкѣ руководствъ по метеорологіи, все же потребность въ новомъ руководствѣ была очевидна для всѣхъ занимающихся преподаваніемъ метеорологіи въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ. Такая потребность вызывалась прежде всего необходимостью дополнить нѣкоторые отдѣлы новѣйшими изслѣдованіями, какъ напр. по радіаціи, по температурѣ и влажности высшихъ слоевъ атмосферы и др. Но независимо отъ этого ощущалась необходимость для слушателей высшихъ учебныхъ заведеній въ полномъ и болѣе систематизированномъ общемъ курсѣ метеорологіи, чѣмъ тѣ, которыми они до сихъ поръ пользуются. Само собою разумѣется, что за составленіе такого курса могъ взяться только опытный профессоръ и обладающій такою громадною эрудиціею и талантомъ обобщеній, какъ А. И. Воейковъ. Нельзя поэтому не привѣтствовать почина въ этомъ дѣлѣ А. И. Воейкова и не пожелать, чтобы возможно скорѣе появились въ свѣтъ и остальные предположенныя двѣ части настоящаго курса.

Въ 1-й части разсматриваемаго курса изложены предварительныя понятія, солнечная радіація и температура почвы и воды.

Предварительныя понятія (38 стр.) обнимаютъ собою способы вычисленій и графическихъ изображеній, термометрію, законы газовъ, предѣлы атмосферы и ея составъ. Здѣсь весьма обстоятельно изложены значенія періодическаго ряда Ламберта-Бесселя, принципы устройства метеорологическихъ термометровъ, сравнительныя достоинства различныхъ шкалъ, измѣняемость въ атмосферѣ углекислоты и кислорода въ зависимости отъ жизни земного шара и значеніе пыли въ явленіяхъ атмосферы.

Въ отдѣлѣ солнечной радіаціи (34 стр.) изложены между прочимъ новѣйшія изслѣдованія Ланглея надъ поглощеніемъ тепла въ спектрѣ и Экгольма относительно значенія углекислоты и водяныхъ паровъ.

Отдѣлъ температуры почвы (80 стр.) занимаетъ по объему почти $\frac{1}{3}$ всей 1-й части. Здѣсь разсматриваются условія наблюденій, суточный и годовой ходы температуры и обороты тепла; вліяніе на температуру почвы растительности, водъ и снѣжнаго покрова, типы

вертикальнаго распредѣленія тепла въ почвѣ, мерзлота, слой постоянной температуры, возрастаніе температуры глубже этого слоя и состояніе внутренности земнаго шара. Здѣсь мы знакомимся съ интересными изслѣдованіями Хомена относительно теплопроводности разныхъ почвъ, съ значеніемъ почвенной воды въ вопросѣ распредѣленія и движенія тепла въ почвѣ, съ вліяніемъ цвѣта почвы, съ оригинальными графиками по наблюденіямъ Лѣснаго Института въ Петербургѣ, обнаруживающими наглядно значеніе естественныхъ и искусственныхъ условій при наблюденіяхъ и т. п. Здѣсь же авторъ приходитъ къ нѣкоторымъ обобщеніямъ, устанавливая впервые два главныхъ типа въ годовомъ распредѣленіи температуръ почвы на разныхъ глубинахъ 1) *солнечный типъ*, съ понижающеюся температурою въ глубину и болѣе высокою на поверхности почвы, чѣмъ въ нижнемъ слоѣ воздуха; этотъ типъ преобладаетъ въ сухихъ тропическихъ странахъ и въ среднихъ широтахъ по крайней мѣрѣ до 45°. 2) *типъ лучеиспусканія*, въ которомъ при естественныхъ условіяхъ поверхность почвы должна быть холоднѣе какъ воздуха, такъ и подпочвенныхъ слоевъ; при этомъ рассматриваются случаи со снѣжнымъ покровомъ и при отсутствіи послѣдняго.

Въ температурѣ водъ (55 стр.) рассмотрѣны различные типы рѣкъ по Форстеру, прѣсноводныя и соленыя озера, океаны и моря; даны новые интересные графики сравнительнаго хода температуръ съ глубиною на материкѣ, озерахъ, моряхъ и океанахъ и наконецъ обороты тепла въ нѣкоторыхъ озерахъ и внутреннихъ моряхъ.

Особая небольшая глава (15 стр.) посвящена снѣгу и льдамъ на земномъ шарѣ, гдѣ рассмотрѣны зимніе снѣга, ледники, прѣсноводный и полярные льды.

Во 2-й части излагаются температура и влажность воздуха, облачность и осадки.

Температура и влажность воздуха (97 стр.) рассматриваются вмѣстѣ, что мы видимъ впервые въ курсѣ метеорологіи и что собственно вполне правильно, такъ какъ эти явленія слишкомъ тѣсно связаны между собою. Здѣсь авторъ излагаетъ способы наблюденій, испареніе—возможное и дѣйствительное (20 стр.), динамическое измѣненіе температуры съ высотой и стадіи Бецоляда (10 стр.); далѣе идетъ распредѣленіе температуры въ нижнемъ слоѣ воздуха, типы дневной и ночной, суточный и годовой ходъ температуры и влажности (34 стр.) и распредѣленіе температуры и влажности въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи (32 стр.), причѣмъ дается 19 графиковъ, 3 карты изотермъ и 3 карты изаномаль. Большинство

графиковъ совершенно новые; особенно интересны графики сопоставленія суточного хода температуры, влажности и скорости вѣтра, вліянія морскихъ и береговыхъ вѣтровъ и выдающихся быстрыхъ колебаній температуры. Здѣсь же разсмотрѣны и высокіе слои воздуха по новѣйшимъ наблюденіямъ аэронавтовъ и на шарахъ-зондахъ.

Въ отдѣлѣ облачности разсмотрѣны (36 стр.) условія образованія гидрометеоровъ, облака съ приложеніемъ чертежей съ фотографій въ Павловской Обсерваторіи, ихъ высоты и скорости движенія по новѣйшимъ международнымъ наблюденіямъ 1896—97 г., суточный и годовой ходъ облачности и между прочимъ изоплеты облачности для муссоннаго климата, гелиографы, продолжительность солнечнаго сіянія и распределеніе облачности на земномъ шарѣ.

Наконецъ, послѣдняя глава (30 стр.) содержитъ осадки: дождь, снѣгъ и градъ, ихъ періодичность, измѣнчивость, вѣроятность и силу, и распределеніе на земной поверхности. Глава иллюстрирована чертежами снѣжинокъ, града и нѣсколькими графиками годового хода осадковъ въ разныхъ мѣстахъ, а въ заключеніи приложена карта распределенія среднихъ годовыхъ осадковъ на земномъ шарѣ.

Всѣ главы сопровождаются литературнымъ указателемъ, включающимъ всѣ новѣйшія работы до 1903 г. включительно.

Краткое перечисленіе оглавленія и указаніе на объемъ cadaго изъ отдѣловъ недостаточно еще для выясненія характера курса и его отличія отъ другихъ подобныхъ курсовъ. А между тѣмъ курсъ А. И. Воейкова во многихъ отношеніяхъ обнаруживаетъ особенности, благодаря которымъ надо признать его лучшимъ изъ существующихъ для учащейся молодежи въ университетахъ и для преподавателей. Въ немъ нѣтъ такого нагроможденія сырого матеріала, какимъ часто изобилуютъ даже болѣе краткіе курсы метеорологіи; здѣсь въ выборѣ этого матеріала для поясненія и доказательства тѣхъ или иныхъ положеній виденъ знатокъ своего дѣла. Многое пояснено въ достаточной мѣрѣ одними графиками. Затѣмъ большое достоинство курса то, что онъ лишенъ такъ сказать учебной шаблонности; многія мѣста въ самыхъ запутанныхъ вопросахъ излагаются въ формѣ разсказа съ присущимъ автору талантомъ быстро ориентироваться въ деталяхъ и находить простое объясненіе самымъ сложнымъ на первый взглядъ явленіямъ. Изложеніе ясное и краткое; мѣстами можетъ быть даже читатель посѣтуетъ за чрезмѣрную сжатость, но она нисколько не мѣшаетъ выясненію вопроса, если только относиться къ чтенію болѣе вдумчиво и не пропускать ни одного замѣчанія, какъ бы вскользь брошеннаго, но важнаго по существу. Вообще краткость изложенія въ руковод-

ствахъ весьма полезна; она заставляетъ учащагося приучаться къ самостоятельному мышленію и дѣлаетъ для него предметъ болѣе интереснымъ.

Въ заключеніе этого краткаго реферата нельзя не обратить вниманія автора курса на крупныя мѣстами опечатки — необходимо перечень ихъ приложить къ слѣдующимъ выпускамъ. **І. Ш.**

Извѣстія постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи Императорской Академіи Наукъ. Томъ I, выпускъ II. С.-Петербургъ 1903.

Настоящій выпускъ Извѣстій заключаетъ въ себѣ протоколы засѣданій Комиссіи за 1902 годъ и доклады: М. А. Рыкачева: Возмущенія въ записяхъ магнитографа Константиновской Обсерваторіи, вызванныя Шемахинскимъ землетрясеніемъ (съ фототипіей); В. Н. Вебера: О предварительныхъ изслѣдованіяхъ Шемахинскаго землетрясенія; К. И. Богдановича: Нѣсколько замѣчаній о землетрясеніи въ Шемахѣ 30 января 1902 года (съ картой); И. П. Толмачева: Кузнецкое землетрясеніе 7 (19) іюня 1898 года (съ картой); G. Tamman, Ueber die Aenderungen des Aggregatzustandes bei des Abkühlung eines Weltkörpers (Тамманъ. Объ измѣненіяхъ агрегаціоннаго состоянія при охлажденіи мирового тѣла). Къ Извѣстіямъ прилагается Бюллетень Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи, издаваемый подъ редакціей профессора Г. В. Левицкаго, январь — іюнь 1902 г.

Изъ протоколовъ Комиссіи видно, что дѣятельность ея главнымъ образомъ была направлена къ расширенію сѣти пунктовъ, снабженныхъ достаточно чувствительными сейсмографами. Изъ таковыхъ преимущество отдается благодаря дешевизнѣ и достаточной чувствительности при несложности града — горизонтальнымъ тяжелымъ маятникомъ системы Боша съ механической регистраціей на закопченной бумагѣ.

Станціи устраиваются главнымъ образомъ на Кавказѣ, въ Закаспійской области и въ средней Сибири. Шемахинское землетрясеніе явилось побудительной причиной какъ къ устройству уже намѣченныхъ станцій, такъ и къ возникновенію новыхъ на частныя средства. Напр. фирма Бр. Нобель отпустила средства для устройства и содержанія трехъ станцій въ Баку, Красноводскѣ и Балаханахъ.

Два представителя отъ Сейсмической Комиссіи: О. А. Баклундъ и М. А. Рыкачевъ присутствовали на Сѣверномъ Сѣздѣ естествоиспытателей и врачей въ Гельсингфорсѣ, гдѣ и возбудили вопросъ объ устройствѣ сейсмическихъ станцій въ Финляндіи и на Скандинавскомъ полуостровѣ. Сѣздъ вполне присоединился къ этому пожеланію.

Интересны наблюденія И. И. Померанцева надъ вліяніемъ искус-

ственныхъ взрывовъ на горизонтальные маятники. Опытъ былъ произведенъ во время военныхъ маневровъ около Усть-Ижоры. Маятники были установлены въ разстояніи 600 сажень отъ мѣста взрывовъ фугасовъ (4 по 2,5 пуда пороха въ каждомъ). Послѣ взрывовъ никакого слѣда на записи не обнаружилось. И. И. Померанцевъ не даетъ поясненій къ результатамъ этого опыта, мнѣ же кажется, что здѣсь ясно выразилось то, что взрывная волна весьма быстро затухаетъ въ поверхностныхъ слояхъ почвы, а слѣдовательно при землетрясеніяхъ толчекъ передается на огромныя разстоянія при посредствѣ основного твердаго массива земли.

Представляютъ интересъ также работы князя Б. Б. Голицына надъ электромагнитными способами увеличенія чувствительности горизонтальныхъ маятниковъ.

Доклады имѣютъ болѣе спеціальній геологическій интересъ, почему я на нихъ и не останавливаюсь. **В. В. Шипчинскій.**

Н. П. Пузыревскій. Ока и Московско-Нижегородскій водный путь. Матеріалы для описанія русскихъ рѣкъ. Изд. М-ва Пут. Сообщ.

Трудъ этотъ составленъ по порученію Управленія внутреннихъ водныхъ путей и шоссеиныхъ дорогъ и представляетъ весьма полное описаніе р. Оки и проектируемаго улучшенія Московско-Нижегородскаго пути, который дастъ возможность волжскимъ судамъ проходить до Москвы.

Въ первой главѣ помѣщено физико-географическое описаніе Окскаго района, вторая посвящена описанію существующей въ настоящее время организаціи надзора за рѣкой и работами, производимыми на Окѣ и др. рѣкахъ этого пути, третья—существующему судоходству, четвертая—экономическому состоянію окскаго бассейна, пятая—проекту улучшенія Оки, шестая—экономическому значенію Московско-Нижегородскаго пути.

Остановимся нѣсколько подробнѣе на физико-географическомъ очеркѣ. Послѣ географическихъ свѣдѣній и описанія характера береговъ р. Оки и ея притоковъ р. Москвы, Мокши и Клязьмы, помѣщено геологическое описаніе района р. Оки, снабженное очень изящно исполненной картой. Далѣе идутъ данныя о паденіи р. Оки и ея притоковъ, откуда видно, что общее паденіе рѣки Оки 79 сажень на 1374 версты, причемъ наибольшее паденіе отъ истока рѣки до Орла (36 саж. на 106 верстъ); р. Москва на 442 в. имѣетъ паденіе 67 саж.

Изъ приведенныхъ данныхъ колебанія горизонта р. Оки видно, что наибольшія колебанія около $7\frac{1}{2}$ саж. бываютъ у г. Калуги, въ

другихъ мѣстахъ колебанія 4—5 саж. и только въ исключительные годы менѣе 3-хъ саж. Полоса затопленія береговъ у р. Оки простирается отъ полуверсты до 4-хъ верстъ, а въ нижней части въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 10 в.

Скорости теченія р. Оки на плесахъ измѣняются отъ 0,03 до 0,35 саж. въ секунду, а на перекатахъ онѣ доходятъ до 0,5 и даже 0,75 саж.

Изъ приведенныхъ въ книгѣ таблицъ, указывающихъ расходы воды въ Окѣ въ разное время года, видно, что въ меженное время расходъ у Орла около половины куб. саж., а около Н.-Новгорода болѣе 30 саж. Весенній расходъ р. Оки превышаетъ меженный въ нѣсколько десятковъ разъ. Изъ данныхъ о глубинѣ р. Оки видно, что за 16 лѣтъ наиболѣе мелководными годами были 1885, 1890, 1891, 1892, 1897, 1898 и 1900. На участкѣ рѣки отъ Коломны до Рязани наименьшая глубина на перекатахъ въ указанные годы была 8—10 вершковъ, на участкѣ отъ Рязани до Н. Новгорода около 1 аршина (а въ 1900 г. даже до 11 в.). Въ верхней части рѣки на перекатахъ между Калугой и Коломною въ мелководье глубина доходитъ до 7 верш., а выше Казани 3—4 вершка.

Изъ данныхъ о вскрытіи и замерзаніи видно, что р. Ока начинаетъ вскрываться сверху, и въ Орлѣ въ среднемъ, весенній ледоходъ начинается на 12 дней, а въ Рязани на 3 дня ранѣе, чѣмъ въ Н. Новгородѣ. Въ Орлѣ среднее начало ледохода за 10 лѣтъ, съ 1881 по 1890 г. было 19 марта по старому стилю, въ Рязани 27 и въ Н. Новг. 31 марта; средній осенній ледоходъ въ тѣхъ же пунктахъ соответственно падаетъ на 13, 12 и 20 ноября.

Что касается ледостава, то такой послѣдовательности подмѣтить нельзя, что, вѣроятно, зависитъ отъ условій глубины и скорости теченій. Время осенняго ледохода бываетъ весьма различно, такъ напр. у Н. Новгорода въ 1882 г. сало появилось 4 окт., а ледоставъ былъ только 20 ноября, а въ 1890 г. въ томъ же мѣстѣ сало появилось 3 ноября, а ледоставъ былъ 6 ноября. Среднее число дней свободныхъ отъ льда у Н. Новгорода 204 (въ 1890 г.—219, въ 1881—188), у Рязани 215, у Орла 213.

Ограничиваясь приведенными извлеченіями изъ книги инженера Пузыревскаго, мы не можемъ не пожелать, чтобы М-во Путей Сообщенія въ возможно скоромъ времени приступило и къ описанію другихъ рѣкъ Россіи, какъ въ физико-географическомъ отношеніи, такъ и въ экономическомъ, какъ это уже имъ сдѣлано для Днѣстра и Оки.

С. Совѣтовъ.

Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи въ періодическихъ изданіяхъ.

Meteorologische Zeitschrift. Сентябрь 1903 г. Шрейдеръ. Примѣненіе гармоническаго анализа къ изслѣдованію суточного движенія воздуха надъ Гамбургомъ. Луи Бессонъ. Облака и нефоскопы. Эксеръ. Измѣреніе интенсивности солнечныхъ лучей и ночного лучеиспусканія на горѣ Зонбликъ. Шпрунгъ. Общій формулъ фотограмметріи. Нѣкоторые результаты наблюденій посредствомъ змѣевъ на западномъ берегу Шотландіи въ 1902 г. Хергезель. Предварительный отчетъ о международныхъ подъемахъ въ іюль 1903 г. I. Н. О 35-лѣтнемъ періодѣ. Мёллеръ. О вліяніи разностей температуръ высокихъ слоевъ на разницу въ давленіяхъ въ низкихъ слояхъ атмосферы.

Октябрь 1903 г. Ганнъ. О суточномъ измѣненіи въ среднемъ направленіи вѣтра на горахъ отъ 2 до 4 км. надъ ур. моря. Зассенфельдъ. Общій облачности на горѣ Шнекопе (Schneekoppe 1600 м.). Воейковъ. Рефераты общ. русскихъ изслѣдованій въ области метеорологіи. О результатахъ метеорологическихъ наблюденій въ Бью-Хиллѣ и его окрестностяхъ.

Ноябрь 1903 г. Трабертъ. О теоріи, предложенной Маргулесомъ (Margules) для объясненія суточныхъ колебаній давленія и о суточныхъ измѣненіяхъ массъ воздуха. Ганнъ. О двойномъ суточномъ періодѣ силы отдѣльныхъ слагающихъ вѣтра на горахъ.

Das Wetter. Сентябрь и Октябрь 1903 г. Трейтчке. «Актинометрическая разность» въ Эрфуртѣ и общ. изслѣдованій тепловаго эффекта лучей, проходящихъ черезъ атмосферу. Цигра. Проверка предсказаній заморозковъ по способу Камерманна для станцій сѣверной и средней Германіи (продолженіе). Ассманъ. Примѣръ, показывающій значеніе для предсказаній погоды изслѣдованій высшихъ слоевъ атмосферы.

Ciel et Terre. № 16—№ 17 Лагранусъ. Магнетизмъ и сейсмологія (продолж.). Добровольскій. О формахъ кристалловъ снѣга.

Annalen der Hydr. u. Mar. Meteor. № 9—№ 12. О штормовыхъ сигналахъ въ восточно-азиатскихъ водахъ. Паденіе пыли съ 19 по 23 февраля 1903 г. въ С. Атлантическомъ океанѣ, на Британскихъ о-вахъ и средней Европѣ. О Вестъ-Индскомъ ураганѣ отъ 8 по 15 августа 1903 г. Мессершмитъ. Новыя предложенія по изслѣдованію земного магнетизма. Сильный ураганъ въ Коралловомъ морѣ въ мартѣ 1903 г.

Ежемесячный метеорологическій Бюллетень Н. Г. Ф. О. № 9: Шостаковичъ. О зависимости между замерзаніемъ и уровнемъ рѣкъ, № 10 Дубинскій. Магнитная буря 31 октября—1 ноября сего года.

Морской сборникъ № 9. Дриженко, Ѳ. Работы гидрографической экспедиціи Байкальскаго озера въ 1902 г.

Почтово-Телеграфный журналъ. Сентябрь 1903 г. Новые типы громоотводовъ.

Труды И. Вольн. Экон. Общ. № 1—2. 1903. Кузнецовъ С. К. О конденсаціи водяныхъ паровъ въ почвѣ.

Новыя книги.

А. И. Воейковъ. Метеорологія. Часть I. Предварительныя понятія. Солнечная радіація. Температура почвы и водъ. Часть II. Температура и влажность воздуха. Облачность. Осадки. СПб. Изд. Картогр. заведенія Ильина.

А. Кюссовскій. Метеорологическое обозрѣніе. Труды метеорологической сѣти юго-запада Россіи 1901 и 1902 гг. Второе десятилѣтіе. Вып. VI и VII.

А. Кюссовскій. Магнитно-метеорологическая Обсерваторія Имп. Новороссійскаго Университета и метеорологическая сѣть юго-запада Россіи 1886—1902 г.

Чарпомскій В. И., Шпиндлеръ І. Б. и Наминскій А. А. Метеорологическія и гидрологическія станціи и посты въ русскихъ морскихъ портахъ и прибрежныхъ пунктахъ Сѣвернаго, Балтійскаго, Чернаго, Азовскаго и Каспійскаго морей.

Локоть. Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями.

Вскрытіе и замерзаніе и продолжительность навигаціи въ 1901 г. на рѣкахъ, озерахъ и каналахъ Евр. Россіи и Сибири (Статист. Сборн. Мин. П. Сооб. Вып. 70).

Зрейнфейхтъ. О суточномъ ходѣ метеорологическихъ элементовъ въ Варшавѣ (Изв. Варшавскимъ Политехн. Инст. Имп. Николая II вып. II).

Пузыревскій, Н. П. Сыръ-Дарья, ея физическія свойства и судоходность (Оттискъ изъ Изв. И. Р. Г. Об-ва 1902 г. вып. V).

Пузыревскій, Н. П. Ока и Московско-Нижегородскій путь. Изд. М. П. С-вія.

Ульянинъ, В. Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи И. Казанскаго Университета. Атмосферное давленіе за пятилѣтіе 1891—1895 г. по записямъ барографа (Учен. Зап. И. Казанскаго Ун-та LXX десятая книга).

Fritsche. Atlas der Erdmagnetismus für die Epochen 1600, 1700, 1780, 1842 и 1915.

Exner. Zur Theorie der Verticalen Luftströmungen S. v. A. Sit. b. d. Wiener Ak., math—naturw kl. Bd. CXII Abt. II-a.

Брейтфусъ. Экспедиція научно-промысловыхъ изслѣдованій у береговъ Мурмана. Отчетъ по ея дѣятельности въ 1902 г. СПб. 1903. Изданіе Комитета для помощи поморамъ (СПБ. Торговая, 18). Ц. 5 р. 50 к.

Книповичъ и Ягодовскій. Экспедиція для научнаго промысловаго изслѣдованія у береговъ Мурмана. Т. II, ч. I., изд. К. д. п. поп.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

Барометрическое давленіе. — Циклоны и антициклоны. — Минимумы съ 20 по 26-ое и наводненіе въ Петербургѣ. — Осадки. — Температура. — Замерзаніе водъ. — Снѣжный покровъ.

Барометрическое давленіе. Въ распредѣленія средняго давленія за истекшій ноябрь мы замѣчаемъ нѣкоторую аномалію, состоящую въ значительномъ пониженіи давленія противъ нормы на сѣверо-западѣ Европы и повышеніи на востокѣ Россіи. Отклоненіе отъ нормы достигаетъ — 6,2 мм. въ Вардэ и — 2,2 мм. въ Екатеринбургѣ. Общее распредѣленіе давленія соотвѣтствуетъ такимъ образомъ нормальному въ томъ смыслѣ, что максимумъ на юговостокѣ Европ. Россіи и минимумъ, принадлежащій сѣверу Европы, остались на своихъ мѣстахъ; аномаліи соотвѣтствовали только сильному увеличенію барометрич. градіента. Такъ, между С.-Петербургомъ и Екатеринбургомъ разность давленія составляетъ 13,2 мм. вмѣсто нормальныхъ 8,3. Эта аномалія градіента повлекла за собою усиленіе западныхъ вѣтровъ на сѣверозападѣ Европы, и мы знаемъ, что дѣйствительно обычныя ноябрьскія западныя бури свирѣпствовали на Балтійскомъ морѣ съ особенною силою. Подобное усиленіе западныхъ вѣтровъ, какъ слѣдствіе усиленія минимума на Сѣверѣ и усиленія градіента, замѣчалось и въ другихъ частяхъ Европ. Россіи, что послужило причиной особенно теплою погоды въ минувшемъ ноябрѣ.

Циклоны и антициклоны. Пониженіе средняго давленія на сѣверо-западѣ Европы слѣдуетъ приписать обилію появившихся тамъ баром. минимумовъ. Эти минимумы, числомъ около десяти, носятъ уже вполне зимній характеръ, отличаясь и значительной глубиной и большей скоростью перемѣщенія сравнительно съ лѣтними. Нѣкоторые изъ нихъ отличаются также весьма значительными градіентами и сопровождаются сильными вѣтрами и бурями, а на Востокѣ, гдѣ въ истекшемъ мѣсяцѣ уже установился снѣжный покровъ, — довольно сильными метелями. Въ южной половинѣ континента мы находимъ только два минимума, одинъ довольно слабый 14 и 15 на югѣ Россіи, и другой немного болѣе глубокой въ послѣднихъ числахъ мѣсяца на Западѣ и центрѣ Европы.

За то на Югѣ замѣчается большое количество максимумовъ довольно значительной высоты: за весь мѣсяцъ не насчитывается ни одного дня, гдѣ бы въ предѣлахъ Европы максимумъ давленія не превышалъ 770 мм. Наибольшее давленіе наблюдалось въ срединѣ мѣсяца въ центрѣ барометрическаго максимума, отдѣлившагося отъ сибирскаго антициклона, именно въ Екатеринбургѣ давленіе доходило 14-го въ 9 час. веч. до 784,5 мм., а 15-го въ Омскѣ барометръ поднялся въ 9 час. веч. до 788,5 мм. Помимо антициклоновъ, связанныхъ съ сибирскою областью высокаго давленія и тяготѣвшихъ надъ востокомъ Россіи, замѣчается и нѣсколько временныхъ антициклоновъ, перемѣщающихся отъ запад. Европы въ восточномъ направленіи; такъ, между 1 и 6-мъ числами барометрич. минимумъ передвинулся изъ центральной Европы до Гурьева, отъ 4 до 12-го, другой минимумъ перемѣстился отъ Ирландіи до Оренбурга и, между 10 и 14-мъ, 3-ій максимумъ надвинулся на югозападъ Россіи съ западныхъ береговъ Франціи.

Минимумы съ 20 по 26 и наводненіе въ Петербургѣ. Изъ циклоновъ, пересѣкающихъ сѣверозападъ Европы, наиболѣе интересными оказываются минимумы съ 20 по 24-ое и съ 24-го по 26-ое. Первый изъ нихъ 20-го явился надъ Атлантическимъ океаномъ къ западу отъ береговъ Скандинавіи и перемѣстился въ слѣдующій день въ Бодэ, гдѣ барометръ палъ до 726,8 мм., затѣмъ минимумъ направился къ Финскому заливу, а оттуда къ сѣверу, гдѣ онъ 24-го и исчезъ. Того же числа показался въ южной Скандинавіи другой минимумъ, слѣды котораго еще вечеромъ, 23-го, были замѣтны на берегахъ Скандинавіи. Минимумъ этотъ двигался по пути перваго, только немного южнѣе и понизилъ 24-го давленіе въ Тамерфорсъ до 728,5 мм. и 25-го, въ 7 час. утр., въ Сердоболѣ до 728,4 мм. Благодаря близости области

высокаго давленія (25-го въ Царицынѣ 773 мм.) градіентъ на южной окраинѣ достигъ весьма значительной величины. Такъ, онъ на разстояніи отъ Сердоболя до Риги равнялся около 5 мм. на 1 град. меридіана, т. е. былъ настоящимъ бурнымъ градіентомъ. Вѣтры усилились до 8 балловъ по Бофорту и къ утру 25-го на восточномъ побережьи Балтійскаго моря бушевалъ сильнѣйшій штормъ отъ запада, нагнавшій массу воды съ моря въ Финскій заливъ.

Въ Петербургѣ буря сопровождалась наводненіемъ, которое по своей величинѣ уступаетъ лишь наводненію, имѣвшему мѣсто 7-го ноября 1824 года. 24-го ноября вода начала подниматься въ рѣкѣ подъ вліяніемъ западной бури, въ 12 часовъ ночи она стояла на 3 фута выше ординара, а въ 9 час. утра, по даннымъ Мет. бюл. Глав. Физич. Обсерв., достигла максимума высоты, именно 8-ми футовъ и 1 1/2 дюймовъ выше ординара. По описаніямъ очевидцевъ, вода по прилегающимъ къ Невѣ улицамъ неслась какою то непроницаемою стѣною; бревна, балки, дрова—все это несло въ слѣдъ съ потоками воды, затопляло и загромождало улицы. Глубина воды въ нѣкоторыхъ улицахъ достигала 2-хъ аршинъ. Въ Галерной гавани, на Васильевскомъ Островѣ, на Петербургской сторонѣ, въ Казанской, Коломенской, Нарвской, Петергофской, Адмиралтейской, Шлиссельбургской частяхъ и на Выборгской сторонѣ — всюду вода затопила улицы и подвальные помѣщенія, причинивъ громадныя убытки какъ жителямъ этихъ помѣщеній, такъ и кущамъ, склады которыхъ помѣщались въ подвалахъ. Положеніе застигнутыхъ врасплохъ жителей подваловъ не поддается описанію. Особенно безвыходно было положеніе тѣхъ, которые были застигнуты водою ночью. Они въ нѣкоторыхъ мѣстахъ были залиты даже не водою, а нечистотами изъ сточныхъ трубъ, наполненными квартиры выше, чѣмъ на полгаршина. Гдѣ были торцовыя мостовыя, тамъ движеніе было прервано и на слѣдующій день, такъ онѣ были сильно подняты водою, мѣстами даже совершенно перевернуты или унесены потоками воды. Въ зоологическомъ саду погибло отъ воды значительное количество звѣрей, а Императорскій Ботаническій Садъ весь былъ подъ водою, начиная отъ набережной Большой Невки и Карповки вплоть до самыхъ оранжерей, особенно пострадали растенія травянистыя, залитыя водою. На Петербургской сторонѣ, къ сѣверу отъ Большого Проспекта, сообщеніе было установлено на лодкахъ, а на другихъ улицахъ и Васильевскомъ островѣ спасались на ломовыхъ извозчикахъ. Движеніе конокъ, биржа и занятія во многихъ учебныхъ заведеніяхъ прекратились. На Невѣ и въ каналахъ суда были сорваны съ якорей и на небольшомъ сравнительно пространствѣ между

Литейнымъ и Сампсоніевскимъ мостами нанесено было нѣсколько десятковъ сильно пострадавшихъ барокъ. У самаго моста противъ Михайловской академіи совершенно затонула барка и изъ воды чуть видны были обломки ея остова. Потери для здоровья и въ имуществѣ Петербурга будутъ долго чувствительны для столицы.

Этотъ штормъ причинилъ наводненія и въ другихъ мѣстахъ. По извѣстіямъ изъ *Терріокъ*, тамъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ смыло штормомъ до трехъ сажень берега, подмыло береговыя дачи и повалило множество вѣковыхъ деревьевъ. У мѣстныхъ рыбаковъ смыло и унесло въ море ихъ сложенные на зиму сѣти и угнало много рыбацкихъ лодокъ, такъ что многіе изъ рыбаковъ лишились всего своего имущества и средствъ къ жизни. Ураганъ отозвался сильнымъ поднятіемъ воды и штормомъ даже по финляндскому побережью. Такъ въ день шторма было прервано всякое морское сообщеніе между городами *Коткой* и *Лосизою*. Ближайшіе отъ берега острова были совершенно отрѣзаны отъ материка и попасть на нихъ никакъ нельзя было («Н. В.» № 9949). По сообщенію изъ *Кронштадта*, въ бурю 24-го ноября возлѣ Каравалдая выкинуло на берегъ баркъ «Вильгельмина», шедшій изъ Петербурга съ грузомъ стараго желѣза; баркъ переломился; люди спасены. («Н. В.»).

Осадки. Въ общемъ указанное пониженіе давленія должно было сопровождаться высокою облачностью, обиліемъ осадковъ и большимъ числомъ дней съ осадками. Послѣднее подтверждается сообщеніями корреспондентовъ, изъ которыхъ явствуетъ, что въ теченіе истекшаго мѣсяца было дней безъ осадковъ только 4 или 5 (въ Юрьевѣ—2). Приводимъ обычную табличку.

	въ 1903 г.	Нормальные.	Разность.
Западъ	66	43	23
Центръ	48	37	11
Сѣверо-западъ . .	49	43	6
Сѣверо-востокъ .	32	25	7
Востокъ	37	25	12
Юго-западъ	43	38	5
Юго-востокъ . . .	29	32	— 3

Изъ этой таблички видно, что осадки были значительно повышены противъ нормы почти во всей Европ. Россіи, а болѣе всего на Западѣ. Такъ на побережьи Балтійскаго моря мы находимъ въ Либавѣ 137 мм. и въ Виндавѣ 120 мм. На Юго-Востокѣ же подѣ

вліяніемъ усиленнаго сибирскаго антициклона оказались скудные осадки.

Температура. Слѣдствіемъ усиленнаго преобладанія западныхъ вѣтровъ является особенно теплая погода истекшаго ноября почти во всей Россіи. Температура оказывается выше нормы особенно въ Центрѣ (въ Москвѣ на $+2^{\circ}6$) и на Сѣверѣ (въ Архангельскѣ на $+3^{\circ}4$ въ Вяткѣ на $+3^{\circ}3$). Отрицательныя аномаліи температуры (до $-2^{\circ}0$ въ Астрахани) встрѣчаются только на Юго-Востокѣ, гдѣ вообще въ теченіе всего мѣсяца господствовала антициклоническая погода.

Въ отдѣльные дни отклоненія температуры отъ нормальной были весьма значительны и достигали иногда свыше -20° . Такъ, 7 ноября въ Усть-Цыльмѣ наблюдалась температура $-31^{\circ}5$, которая ниже нормальной на $23^{\circ}6$. Значительныя колебанія температуры изо дня въ день какъ въ сторону тепла, такъ и въ сторону холода, замѣчались часто, они складываются въ довольно неясно выраженные волны холода и тепла, являющіяся въ отчетномъ мѣсяцѣ довольно интересными.

Въ первой декадѣ, большая часть Европ. Россіи, за исключеніемъ сѣвера и востока, находилась подъ вліяніемъ антициклона, съ центромъ въ Средней Европѣ. Благодаря усиленію южныхъ вѣтровъ, температура повсѣмѣстно оказалась выше нормы, при чемъ отклоненія доходили до $2\frac{1}{2}$ град. Осадки были при этомъ, кромѣ крайняго Сѣвера и Юговостока, скудны.

Во второй декадѣ депрессія на Сѣверѣ еще болѣе ослабѣла и передвинулась къ западнымъ берегамъ Скандинавіи. Ослабѣлъ и антициклонъ въ Западной Европѣ, а его замѣнилъ сибирскій антициклонъ, припесшій для большей, именно южной части Европейской Россіи холодную погоду, такъ что теплѣе нормальнаго оказались только Сѣверъ и часть Югозападнаго края.

Третья декада характеризовалась сильнымъ минимумомъ на Сѣверозападѣ, опускавшимся ниже 740 мм. Во всей Россіи наступила циклоническая, сравнительно теплая погода съ обильными осадками. Отклоненія температуры отъ нормы за весь этотъ періодъ превышали 5 град. во многихъ мѣстахъ (Одесса, Оренбургъ и Екатеринбургъ).

Замерзаніе водъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ сопоставлены по обычаю замерзанія рѣкъ въ хронологическомъ порядкѣ съ нормальными сроками замерзанія, заимствованными изъ труда М. А. Рыкачева.

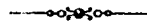
а) Поверхностная вода. б) Подъ ледомъ. в) Подъ ледомъ. г) Подъ ледомъ. д) Подъ ледомъ.

Число.	Рѣка и мѣсто.	Норм. за м.	1903 г.	
			Позже или ранѣе нор-	мальнаго.
2	Озера у Елабуги	—	—	—
7	Тойма у Елабуги	—	—	—
11	Обь у Барнаула	9	позже на 2 дня.	—
12	Иртышъ у Омска	—	—	—
13	Кемь у Кемь	4	позже на 9 дней.	—
13	Сѣверная Двина у Архангельска	6	» » 7 »	—
13	Кама у Соликамска	—	—	—
14	Кама у Елабуги	17	раньше на 3 дня.	—
15	Бѣлая у Уфы	16	» » 1 »	—
16	Озеро Кабанъ у Казани	—	—	—
16	Кама у Перми	22	раньше на 6 дней.	—
17	Кама у Чистополя	26	» » 9 »	—
17	Каналы и Мста у Выш. Волочка	12	позже на 5 дней.	—
17	Ураль у Уральска	—	—	—
19	Вятка у Вятки	14	позже на 5 дней.	—
29	Свирь и Папа у Свирицы	25	» » 4 »	—
29	Тускаръ у Курска	24	» » 5 »	—
29	Куръ у Курска	24	» » 5 »	—
29	Эмбахъ у Юрьева	26	» » 3 »	—
30	Чернава у Пернова	29	» » 1 »	—
30	Сухона у Готьмы	16	» » 14 »	—
30	Западная Двина у Риги	29	» » 1 »	—
30	Нева у Петербурга (ледоходъ) .	25	» » 5 »	—

Изъ этой таблицы мы видимъ, что, какъ и слѣдовало ожидать, судя по общей высокой температурѣ, всюду, за исключеніемъ Востока, замерзаніе воды происходило позже нормальнаго.

Снѣжный покровъ. Благодаря частымъ и рѣзкимъ переходамъ отъ оттепели къ морозамъ и обратно, въ большей части Россіи, несмотря на достаточное количество осадковъ, не установилось сразу послѣ первыхъ снѣгопадовъ прочнаго снѣжнаго покрова и саннаго пути. Только къ концу мѣсяца въ большей части Россіи, за исключеніемъ юга и крайняго запада, установился санный путь, но и онъ въ началѣ декабря исчезъ. Снѣжный покровъ въ концѣ ноября лишь мѣстами на Сѣверѣ и Востокѣ доходилъ до 3 децим. А въ Западной Европѣ въ началѣ декабря были снѣжныя метели, рѣдкія по своимъ размѣрамъ. Въ Сѣверной Испаніи, именно въ Астуріи, Галиціи и Леонѣ вслѣдствіе снѣжныхъ заносовъ желѣзнодорожное сообщеніе было прервано, въ С.-Себастьянѣ и Гильбао высота снѣжнаго покрова доходила до 1 метра.

К. Кохъ.



УКАЗАТЕЛЬ

СТАТЕЙ И АВТОРОВЪ, ВОШЕДШИХЪ ВЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

1903 ГОДА.

А.

- Августъ.** Августъ 1903 г. въ С. Америкѣ (Хр.) 382.
- Актинометрія.** Уменьшеніе интенсивности солнечнаго нагрѣванія на Женевскомъ оз. (Хр.) 187, 296.
- Алленъ и Рутерфордъ:** Возбуждаемая радіоактивность и іонизація атмосферы (реф.) 79.
- Апрѣль.** Апрѣль 1903 г. въ средней Европѣ (Хр.) 218.
- Аррениусъ.** Учебникъ космической физики (реф.) 267.
- Ассманъ Р.** Ходъ нулевой изотермы въ теченіе зимы настоящаго года (реф.) 78.
- » О наблюденіяхъ явленія обращенія температуры на воздухоплавательной обсерваторіи (реф.) 300.
- Атмосфера.** Новыя въ приборахъ для изслѣдованія іонизаціи (Хр.) 43.
- » Высокая температура и атмосферная пыль (Хр.) 72.
- » Возбуждаемая радіоактивность и іонизація. Рутерфордъ и Алленъ. (реф.) 79.
- » Магнитныя свойства. Нордманъ (реф.). 194.
- » О радіоактивной эманации.

Эльстеръ и Гейтель (реф.) 304.

Атмосфера. Абсолютное опредѣленіе электрической проводимости и относительной скорости іоновъ Гердиенъ (реф.) 352.

Б.

- Байкаль оз.** Изслѣдованія (Хр.) 19.
- Барометръ.** Колебанія барометра во время вулканическихъ изверженій (Хр.) 186.
- » Барометрическая зыбь. Врангель 213.
- » Быстрыя колебанія барометра (Хр.) 214.
- » Короткій глицериновый барометръ (Хр.) 262.
- » О предсказаніи барометрическихъ колебаній. Жильбертъ. (реф.) 387.
- Бауеръ Л.** Результаты международныхъ магнитныхъ наблюденій во время полнаго затменія 18-го мая 1901 года и во время прежнихъ солнечныхъ затменій (реф.) 118.
- » Таблицы магнитнаго склоненія и карты изогонъ для Соед. Штатовъ за 1902 г. и основы земного магнетизма (реф.) 161.

Бауеръ Л. Магн. обсерваторія Соед. Шт.
1 іюля 1902 г. 306.

Бергъ. Дождемѣръ для специальныхъ
измѣреній ливней и обильныхъ дож-
дей (реф.) 269.

Белингсгаузенъ. Нѣмецкій переводъ
путешествія Белингсгаузена (Хр.) 44.

Брюнъ и Давидъ. Изученіе аномалій
поля земного магнетизма на Пюк-
де-Домѣ (реф.) 270.

Бури. Мѣры къ усовершенствованію
штормовыхъ предостереженій
въ моряхъ Европейской Рос-
сіи (Хр.) 110.

» Буря 3 марта во Франціи (Хр.)
185.

» Буря 27 февраля въ Великобри-
таніи (Хр.) 185.

» Суточный и годовой ходъ бурь
на Бель-Невисѣ (Хр.) 216.

» Штормовыя предостереженія на
нашемъ Сѣверѣ (Хр.) 343.

Бюро. Дѣятельность метеорологическа-
го бюро Министерства Земледѣлія
и Государственныхъ имуществъ (Хр.)
344.

В.

Вейде. Зависимость положенія уровня
грунтовыхъ водъ отъ давленія возду-
ха, поднятіе его и опусканіе въ теченіи
дня (приливъ и отливъ) (реф.) 349.

Весна. Какой намъ ждать весны. В.
(кор.) 58.

Вѣйнь. Учебникъ гидродинамики 307.

Вилломъ-Янценъ. Климатъ прибрежья
Исландіи (реф.) 50.

Влажность. Средняя относительная
влажность и крайнія наибольшія и
наименьшія температуры въ Соеди-
ненныхъ Штатахъ. А. Воейковъ 251.

Воейковъ А. Годовой оборотъ тепла въ
озерахъ Сѣверной Ев-
ропы 33.

Замѣтка по поводу статьи
Шустера и Ганна: объ
организации магнит-
ныхъ и метеорологи-
ческихъ изслѣдованій
138.

Осадки въ отдельные дни
по даннымъ Прибалтій-
ской сѣти. 180.

Воейковъ А. Сравненіе температуръ
высокихъ широтъ юж-
наго и сѣвернаго полу-
шарій. 205.

» По поводу статьи Шоста-
ковича о вскрытіи и за-
мерзаніи рѣкъ. 207.

» Карты изогелій (продол-
жительности солнечна-
го сіянія) и обработка
матерьяла для нихъ.
209.

» Измѣняется ли давленіе
атмосферы на земномъ
шарѣ. 249.

» Средняя относительная
влажность и крайнія
наибольшія и наимень-
шія температуры въ
Соед. Штатахъ. 251.

» Соотношенія между су-
точными періодически-
ми и неперіодическими
колебаніями температу-
ры воздуха. 283, 317.

» Климатологическій сѣздъ
въ Пятигорскѣ 1—7
сентября стар. ст. 331.

» Какой намъ ждать весны
(кор.) 58.

» Метеорологія. I, II (реф.)
419.

» О мартѣ 1903 г. (кор.) 87.

» Октябрь 1903 г. и пре-
жніе холодные октябри
въ Петербургѣ (кор.)
359.

Воздухъ. Новѣйшія работы по вопросу
о радиоактивныхъ свой-
ствахъ воздуха и нѣсколь-
ко словъ объ отношеніи
ихъ къ теоріи атмосфер-
наго электричества В. В.
Шипчинскій. 1.

» Составъ воздуха на разныхъ
высотахъ (Хр.) 153.

» Къ вопросу объ измѣненіи
прозрачности воздуха подъ
вліяніемъ изверженія на
Мартиникѣ. Г. Любослав-
скій 243.

» Прозрачность (Хр.) 257.

Воздухъ. Проводимость почвеннаго воздуха (Хр.) 345.
 » Объемъ ионизаціи воздуха водою. Химстедъ (реф.) 350.
 » Наблюденія надъ паденіемъ потенциала, разсѣяніемъ электричества и радиоактивностью воздуха въ горной долині Ароза (Швейцарія) г. Заке. (реф.) 351.
Воздухоплаваніе. Международные подъемы шаровъ и зміевъ (Хр.) 73, 183, 219, 294, 345.
 » Наблюденія въ Ютландіи (Хр.) 185.
 » Извѣстія по воздушнымъ международнымъ полетамъ (Хр.) 379.
 » Первые зміевые полеты въ Казани Ульянинъ. 376.
 » Актиометрическія и электрическія наблюденія при свободномъ полетѣ. (Хр.) 413.
 » Новыя книги по воздухоплаванію. 414.
Вода. Свѣдѣнія объ уровнѣ водъ 1881—1890 г. (реф.) 222.
 » Зависимость положенія уровня грунтовыхъ водъ отъ давленія воздуха, поднятіе его и опусканіе въ теченіе дня (приливъ и отливъ). Вейде (реф.) 349.
Волны холода. Г. А. Любославскаго. (Хр.) 414.
Врангель. Барометрическая зыбь 213.
Вѣтны около солнца. Колмовскій. 405.
Вѣтеръ. Объемъ измѣненіяхъ средней скорости вѣтра по вертикали А. Эгвель (реф.) 77.
 » Скорость вѣтра на горѣ Пюнде-Домъ (Хр.) 217.
 » Сильные вѣтры въ Калифорніи (Хр.) 266.
 » Отклоняющее вліяніе вращенія земли (Хр.) 114.
 » 18 (реф.) 299.

Ганнъ, Ю. Земля, ея атмосфера и гидросфера (реф.) 52.
Гейнцъ, Е. Къ вопросу о весеннемъ половодн рѣкъ по сравненію съ половодьемъ послѣ ливней. 91.
Гердненъ. Абсолютное опредѣленіе электрической проводимости и относительной скорости іоновъ въ атмосферѣ (реф.) 352.
Гейтель и Эльстеръ. О радиоактивной эманации въ атмосферномъ воздухѣ. (реф.) 304.
Гидросфера. Земля, ея атмосфера и гидросфера. Ю. Ганнъ (реф.) 52.
Гипсометрія. Барометрическая формула Лапласа (реф.) 271.
Гидродинамика. Учебникъ гидродинамики Війнь (реф.) 307.
Гильдершей. Дожди Палестины въ прежнее и настоящее время (реф.) 266.
Глазенапъ. Солнечный треугольникъ. Простѣйшій инструментъ для опредѣленія времени (реф.) 157.
Глетчеръ. Искусственные глетчеры (Хр.) 377.
Градъ. Градъ и пальба противъ града въ 1902 г. въ Штирин (Хр.) 152.
 » Градъ на о. Порто-Рико (Хр.) 265.
 » Вліяніе горъ на выпаденіе града (Хр.) 299.
Грозы. Грозы во Франціи (Хр.) 189.
 » Гроза безъ тучъ (Хр.) 260.
 » Грозоотмѣтчикъ Шрейдера (Хр.) 343.

Д.

Давидъ и Брюнъ, Изученіе аномалій поля земного магнетизма на Пюнде-Домѣ (реф.) 270.
Давленіе воздуха. Измѣняется ли— на земномъ шарѣ? А. Воейкова. 249.
 » Чувствительность сейсмографа къ давленію (реф.) 299.

Давленіе воздуха. Зависимость положенія уровня грунтов. водъ отъ давленія воздуха, поднятіе его и опусканіе въ теченіе дня. Вейде (реф.) 347.

Дмитріевъ. Обзоръ погоды въ Ялтинскомъ уѣздѣ въ 1902 г. и нѣсколько словъ о предсказаніи погоды вообще (реф.) 195.

Дождь. Дожди Мексики (Хр.) 113.

» Дожди на Гавайскихъ островахъ (Хр.) 265.

» Дожди Палестины въ прежнее и настоящее время (реф.) 266.

Дождемѣръ. Дождемѣръ для специальныхъ измѣреній ливней и обильныхъ дождей. Бергъ (реф.) 266.

Ж.

Жильбертъ. О предсказаніи барометрическихъ колебаній (реф.) 387.

Жукъ, К. Наблюденія метеорологической обсерваторіи Политехническаго Института Александра II въ Кіевѣ за 1901 г. (реф.) 120.

З.

Закне. Наблюденія надъ паденіемъ потенциала, разсѣяніемъ электричества и радиоактивностью воздуха въ горной долині Ароза (Швейцарія) (реф.) 351.

Зассъ. Объ осадкахъ въ Барнаулѣ (кор.) 87.

Землевѣденіе. Землевѣденіе журн. Апучина (реф.) 21.

» Земля, ея атмосфера и гидросфера. Ю. Ганнъ (реф.) 52.

» Общество землевѣденія при Имп. С.-Петербургскомъ Университетѣ (Хр.) 113.

Змѣи. Змѣи М. Лекорню. С. Шубинъ 14.

» Змѣи Лекорню (реф.) 21.

» Международные подъемы ша-

ровъ и змѣевъ (Хр.) 73, 183, 219, 294, 345.

Змѣи. Змѣи надъ моремъ (Хр.) 218.

» Первые змѣевые полеты при метеорологической обсерваторіи Казанскаго Университета. Ульяновъ 376.

Зори. Интенсивныя зори въ Германіи (Хр.) 296.

» Красныя зори въ Сочи (Хр.) 297.

И.

Изотерма. Ходъ нулевой изотермы въ теченіи зимы настоящаго года. Р. Ассманъ (реф.) 78.

Изогелии. Карты изогелий (продолжительность солнечнаго сіянія) и обработка матеріала для нихъ. А. В. 209.

Инструменты. Солнечный треугольникъ для опредѣленія времени. С. Глазенапа (реф.) 157.

Инструкція. Руководство для производства наблюденій на метеорологическихъ станціяхъ на водахъ и климатолечебныхъ мѣстностяхъ (реф.) 383.

Испареніе растеній. (Хр.) 258.

К.

Каминскій, А. А. О метеорологіи на бальнеологическомъ съѣздѣ въ Пятигорскѣ. 416.

Карамзинъ, А. Метеорологическій характеръ 1901 и 1902 годовъ въ Бугурусланскомъ уѣздѣ (Самарск.г.) 61.

Кепень, Вл. Къ вопросу о классификаціи климатовъ 12.

Клоссовскій А. Метеорологическое обзорніе (реф.) 266.

» Разборъ способа предсказаній погоды Н.

А. Демчинскаго (реф.) 385.

» Сообщеніе о предсказаніяхъ Демчинскаго (Хр.) 383.

Климатъ. Къ вопросу о классификаціи климатовъ. Вл. Кепень 12.

» Побережья Исландіи. Вильома-Янцена (реф.) 50.

» Сенегамбіи (Хр.) 214.

» Вей-Хай-вея (Хр.) 216.

- Климатъ.** Мерзифуна (Хр.) 216.
 » Казбао въ Перу (Хр.) 259.
Книги. Новыя книги 27, 81, 157, 222, 309, 425.
Коллекторы. Изслѣдованіе Линке различнаго вида коллекторовъ (Хр.) 388.
Колмовскій. Вѣнды около солнца. 405.
Комиссія. Постоянная водомѣрная комиссия при Императорской Академіи Наукъ (Хр.) 111.
Косачъ, М. Н. Некрологъ. 417.
Кохъ К. Обзоры погоды 27, 53, 82, 122, 233, 274, 309, 353, 388, 426.

Л.

- Ледъ.** Лды на Атлантическомъ океанѣ (Хр.) 218.
 » Холоды и лды на Сѣверѣ Америки (Хр.) 265.
Ливни. Ливни и наводненія въ Сициліи (Хр.) 72.
Лимнологія. Современное положеніе лимнологіи въ Германіи (реф.) 21.
Лучи. Новые лучи Блондло (Хр.) 379.
 » Наблюденія надъ дѣйствіемъ ультрафіолетовыхъ лучей свѣта на отрицательно заряженныя пластинки въ пустотѣ. (Хр.) 413.
Любославскій Г. Къ вопросу объ измѣненіи прозрачности воздуха подъ вліяніемъ изверженія на Мартиниѣ. 243.
 » О волнахъ холода. (Хр.) 414.

М.

- Магнетизмъ.** «Terrestrial Magnetism» журналъ (Хр.) 112.
 » Шустеръ и Ганнъ: объ организаціи магнитныхъ и метеорологическихъ изслѣдованій 128.
 » Замѣтка по поводу статьи Шустера и Ганна: объ организаціи магнитныхъ и метеорологическихъ изслѣдованій А. Воейковъ 138.
 » Таблицы магнитнаго скло-

ненія и карты изогоновъ для Соед. Штатовъ за 1902 г. и основы земного магнетизма. Бауеръ (реф.) 161.

Магнетизмъ. Сравненіе магнитной силы сплошнаго и полого стальныхъ цилиндровъ (Хр.) 262.

» Изученіе аномалій поля земного магнетизма на Пюн-де-Домъ. Брюнъ и Давидъ (реф.) 270.

Май. Май 1903 г. въ Соединенныхъ Штатахъ и Канадѣ (Хр.) 264.

Манъ. Къ морфологіи облаковъ восходящаго тока воздуха (реф.) 347.

Мальяръ. О барометрической формулѣ Лапласа (реф.) 271.

Марковъ А. С методахъ для изслѣдованія озеръ (реф.) 225.

Мартъ. О мартѣ 1903 г. въ Петербургѣ. В. (кор.) 88.

» Мартъ 1903 г. за границею (Хр.) 217.

Метеорологія. Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи и оксанографіи въ періодическихъ изданіяхъ (реф.) 26, 81, 157, 222, 308, 425.
 Метеорологическій характеръ 1901 и 1902 годовъ въ Бугурусланскомъ уѣздѣ (Самарск. г.) А. Карамзинъ 61.

» Каѳедра физики и метеорологіи въ Лѣсномъ Институтѣ (Хр.) 76.

» Приборъ для объясненія метеорологическихъ явленій. В. Л. Розенбергъ 105.

» Шустеръ и Ганнъ: объ организаціи магнитныхъ и метеорологическихъ изслѣдованій. 128.

» Замѣтка по поводу предыдущей статьи. А. Воейковъ. 138.

- Метеорологія.** Метеорологическое обозрѣніе. Клоссовскій (реф.) 272.
- » Метеорологія, ч. I и II. А. И. Воейковъ (реф.) 419.
- Молнія,** на Байкалѣ (фотогр. Бѣльина) 169.
- Мультановскій Б.** О наблюденіяхъ надъ температурой на Брокенѣ и Пюнде-Домѣ 210.

Н.

- Наблюденія.** Магнитныя наблюденія на австрійскихъ военныхъ судахъ (Хр.) 112.
- » Результаты международныхъ магнитныхъ наблюденій во время полнаго солнечнаго затменія 18 мая 1901 г. и во время прежнихъ полныхъ солнечныхъ затменій. Л. Бауеръ (реф.) 118.
- » Метеорологической обсерваторіи Политехническаго Института Александра II въ Кіевѣ (реф.) 120.
- » Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института 1901 г. (реф.) 121.
- » метеорологической обсерваторіи Императорскаго Юрьевскаго Университета (реф.) 122.
- » На землѣ Франца-Иосифа (Хр.) 188.
- » Метеорологическія и фелогическія на Черноморскомъ берегу Кавказа (Хр.) 259.
- » Метеорологическія на Шпицбергенѣ (Хр.) 259.
- » Руководство для производства наблюденій на метеорологическихъ станціяхъ на водахъ и климатологическихъ мѣстностяхъ (реф.) 383.

- Наводненіе.** Ливни при наводненіи въ Сициліи (Хр.) 72.
- » Наводненіе на островѣ Паумоту въ Подонезіи (Хр.) 214.
- » Разливъ низяго Миссисипи (Хр.) 264.
- » Подъемы воды въ Финскомъ заливѣ. С. Совѣтовъ 361.
- » Наводненіе въ С.-Петербургѣ 12 (25 ноября) 1903 г. (Хр.) 377.
- Надѣинъ И.** Южныя полярныя сіянія 5.
- Некрологъ.** Некрологи Рубенсона и Игнатова (Хр.) 20.
- » Р. Э. Ленца (Хр.) 115.
- » Р. Н. Савельева I. Ш. 127.
- » Бьеркнесъ и Глешеръ (Хр.) 156.
- » М. П. Косача. (Хр.) 417.
- Нордманнъ.** О магнитныхъ свойствахъ атмосферы (реф.) 194.

О.

- Облака.** Наблюденія надъ высокими облаками въ дни международныхъ полетовъ. (Хр.) 43.
- » Къ морфологіи облаковъ восходящаго тока воздуха. Магъ (реф.) 347.
- Обсерваторія.** Ежедневныя сообщенія аэронавтической обсерваторіи въ Берлинѣ. (Хр.) 18.
- » Магнито - метеорологическая Обсерваторія Новороссійскаго Университета. (Хр.) 19.
- » Дѣятельность Ник. Гл. Физич. Обсерваторіи. (Хр.) 41.
- » Центральная Метеорологическая Обсерваторія во французскомъ Индо-Китаѣ. (Хр.) 113.
- » Увеличеніе бюджета Н. Г. Ф. Обсерваторіи. (Хр.) 255.

- Обсерваторія.** Магнитная обсерваторія на Ци-ка-веѣ. (Хр.) 260.
- » Полный списокъ постоянныхъ магнитныхъ обсерваторій (Хр.) 261.
- » Мюнхенская магнитная обсерваторія. (Хр.) 261.
- » Магнитныя обсерваторіи Соединенныхъ Штатовъ, дѣйствовавшія 1 іюля 1902 года Бауеръ и Флемингъ (реф.) 306.
- Озеро.** О методахъ для изслѣдованія озеръ (реф.) 255.
- » Современное положеніе лимнологіи въ Германіи (реф.) 21.
- » Годовой оборотъ тепла въ озерахъ Сѣв. Европы. А. Воейковъ. 33.
- Океанографія.** Перечень главнѣйшихъ статей по метеорологіи и океанографіи въ періодическихъ изданіяхъ (реф.) 21.
- Октябрь.** Октябрь 1903 и прежніе холодные октябрь въ Петербургѣ. В. (кор.) 359.
- Оппоковъ.** Многолѣтнія колебанія осадковъ и стока въ бассейнѣ р. Залы въ Саксоніи 1872—1901 гг. 396.
- Осадни.** Сопоставленіе годового количества осадковъ съ развитіемъ торговли и ходомъ политическихъ событій. (Хр.) 75.
- » Объ осадкахъ въ Барнаулѣ, Засса (кор.) 87.
- » Осадки въ отдѣльные дни по даннымъ Прибалтійской съѣтн. А. В. 180.
- » Таблицы ежедневныхъ осадковъ Прибалтійскаго края въ 1900 году. Б. И. Срезневскаго (реф.) 190.
- » Трехлѣтній періодъ осадковъ въ Тихоокеанской части Соединенныхъ Штатовъ. (Хр.) 265.
- » Многолѣтнія колебанія осад-

ковъ и стока въ бассейнѣ р. Залы въ Саксоніи съ 1872—1901 гг. Оппоковъ. 396.

II.

- Погода.** Предсказанія журнала «Климатъ». (Хр.) 16. 345.
- » Народныя примѣты о погодѣ (Хр.) 15.
- » Солнечныя пятна и погода. (Хр.) 15.
- » Обзоры ежемѣсячныя. К. Коха. 27. 53. 82. 122. 162. 198. 233. 274. 309. 353. 388. 426.
- » Ланкастеръ о погодѣ въ Бельгій въ 1902 г. (Хр.) 76.
- » Обзоръ погоды въ Ялтинскомъ уѣздѣ въ 1902 году и нѣсколько словъ о предсказаніи погоды вообще. Дмитриевъ (реф.) 195.
- » Дѣятельность отдѣленія предсказаній погоды Н. Г. Ф. О. въ 1901 г. (Хр.) 255.
- » Сообщеніе Клоссовскаго о предсказаніяхъ Демчинскаго (Хр.) 383.
- » Разборъ способа предсказанія погоды Н. А. Демчинскаго. Клоссовскій (реф.) 385.
- Почва.** Зарождающееся въ почвѣ радиоактивное излученіе. Эбертъ и Эберсъ (реф.) 80.

Р.

- Рикке.** Къ ученію объ атмосферномъ электричествѣ (реф.) 352.
- Розенбергъ, В.** Приборъ для объясненія метеорологическихъ явленій. 105.
- Рутерфордъ и Алленъ:** Возбуждаемая радиоактивность и іонизація атмосферы (реф.) 79.
- Рѣки.** О вскрытіи и замерзаніи рѣкъ. В. Б. Шостаковичъ. 174.
- » По поводу статьи В. Б. Шостаковича о вскрытіи и замерзаніи рѣкъ. А. В. 207.
- » Къ вопросу о весеннемъ половодьи по сравненію съ половодьемъ послѣ ливней. Е. Гейнцъ. 91.

С.

- Сенситометръ Шейнера** усовершенств. В. И. Срезневскимъ. (Хр.) 256.
- Сіяніе поляр.** Южныя волярныя сіянія. Н. Надѣинъ. 5.
- » Каталогъ сѣверныхъ сіяній, наблюдавшихся въ Норвегіи до 1878 года. Тромхольтъ (реф.) 119.
- Сейсмологія.** Извѣстія постоянной центральной Сейсмической Комиссіи Имп. Ак. Н. (реф.) 422.
- Синоптическое дѣло.** Начало его въ Великобританіи. (Хр.) 260.
- Снѣгъ.** Къ вопросу о снѣжномъ покровѣ въ лѣсу и на полѣ. А. Тольскій. 144.
- Совѣтовъ, С.** Подъемы воды въ Финскомъ заливѣ. 361.
- Срезневскій, Б.** Таблицы ежедневныхъ осадковъ Прибалтійскаго края въ 1900 году (реф.). 190.
- Спектръ** энергій чернаго тѣла. 412.
- Станціи.** Магнитно-метеорологическія станціи на сѣверѣ. (Хр.) 183.
- Съѣздъ.** Первый Всероссійскій Съѣздъ дѣателей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу. (Хр.) 20.
- » Второй съѣздъ дѣателей по климатологіи и бальнеологіи въ Пятигорскѣ съ 1 по 7 сентября 1903 г. (Хр.) 72.
- » Второй съѣздъ дѣателей по климатологіи, гидрологіи и бальнеологіи. (Хр.) 155.
- » Труды Съѣзда Естествоиспытателей и Врачей сѣверныхъ странъ въ Гельсінгфорскѣ съ 7 до 12 іюля 1902 года (реф.) 229.
- » Климатологическій съѣздъ въ Пятигорскѣ 1—7 сентября стор. ст. А. Воейковъ. 331.

Т.

- Температура.** Быстрыя колебанія температуры воздуха на берегахъ Байкала. (Хр.) 44.

- Температура.** Высокая температура и атмосферная пыль въ Альпахъ. (Хр.) 72.
- » Распредѣленіе температуры въ озерахъ Финляндіи Т. Хоменъ. 169.
- » Сравненіе температуръ высокихъ широтъ южнаго и сѣвернаго полушарій. А. В. 205.
- » О наблюденіяхъ надъ температурой на Брокенѣ и Пюи де Домѣ. Б. Мультаповскій. 210.
- » Средняя относительная влажность и крайнія наибольшія и наименьшія температуры въ Соединенныхъ Штатахъ. А. Воейкова. 251.
- » Солнечныя пятна и температура воздуха (Хр.) 262.
- » Соотношеніе между точными періодическими и непериодическими колебаніями температуры воздуха. А. Воейкова. 283.
- » О наблюденіяхъ явленія обращенія температуры на воздухоплавательной Обсерваторіи. Ассманъ (реф.) 300.

- Тольскій, А.** Къ вопросу о снѣжномъ покровѣ въ лѣсу и на полѣ. 144.
- Траубенбергъ** Раушъ. Разсѣяніе электричества на Везувіи (реф.) 303.
- Тромхольтъ.** Каталогъ сѣверныхъ сіяній, наблюдавшихся въ Норвегіи до 1878 года (реф.) 119.

У.

- Ульянинъ.** Первые змѣевые полеты при метеорологической обсерваторіи Казанскаго университета. 376.

Ф.

- Февраль.** Холодный въ 1903 г. на Гаваи. (Хр.) 186.

Февраль. 1903 г. въ Соед. Штатахъ.
(Хр.) 186.

Физика. Учебникъ космической физики. С. А. Арреніусъ (реф.). 266.

Флемингъ и Бауеръ. Магнитныя обсерваторіи Соединенныхъ Штатовъ, дѣйствовавшія 1 іюля 1902 года (реф.) 306.

Х.

Химстедъ. Объ іонизаціи воздуха водою (реф.) 350.

Хоменъ. Распределеніе температуры въ озерахъ Финляндіи. 169.

Хомма. Изслѣдованія въ атмосферномъ электричествѣ (реф.) 46.

Ц.

Цвиичъ. Dr. J. Цвиичъ. Іезера Македоніе, Старе Сербіе и Епира (реф.) 224.

Циклонъ. Антильскій циклонъ 8—15 августа 1903 г. (Хр.) 381.

Ш.

Шипчинскій, В. Новѣйшія работы по вопросу о радиоактивныхъ свойствахъ воздуха и нѣсколько словъ объ отношеніи ихъ къ теоріи атмосфернаго электричества. 1.

Шпиндлеръ, I. Некрологъ Р. Н. Савельева. 127.

Шостаковичъ, В. О вскрытіи и замерзаніи рѣкъ. 174.

Шубинъ, С. Змѣй Лекорню. 14.

Э.

Эбертъ и Эверсъ. Зарождающееся въ почвѣ радиоактивное излученіе (реф.) 80.

Эгнель, А. Объ измѣненіяхъ средней скорости вѣтра по вертикали (реф.) 77.

Экспедиція. Вѣсти о полярныхъ экспедиціяхъ. (Хр.) 17.

» Труды Бельгійской южно-полярной экспедиціи 1897—1898—1899 гг. (реф.) 24.

» Германская южно-полярная экспедиція на суднѣ

«Гауссъ» подъ начальствомъ Э. фонъ Дригальскаго (реф.) 47.

Экспедиція. Извѣстія объ экспедиціи барона Толля. (Хр.) 75.

» Научные результаты пѣмецкой глубоководной экспедиціи на пароходѣ «Вальдивинъ» 1898—1899 г. (реф.) 115.

» Вѣсти о южно-полярной экспедиціи «Discovery». (Хр.) 149.

» Экспедиціи сѣверно-ледовитаго океана. (Хр.) 151.

» Труды Карабугарской экспедиціи (реф.) 191.

» Полярныя экспедиціи (Хр.) 341.

» Возвращеніе экспедицій: Норвежской полярной и магнитной Биркеланда. (Хр.) 388.

Эльстеръ и Гейтель. О радиоактивной эманациіи въ атмосферномъ воздухѣ (реф.) 304.

Электричество. Новѣйшія работы по вопросу о радиоактивныхъ свойствахъ воздуха и нѣсколько словъ объ отношеніи ихъ къ теоріи атмосфернаго электричества. В. В. Шипчинскій. 1.

» Изслѣдованія въ атмосферномъ электричествѣ Хомма (реф.) 46.

» Наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ на Мопланѣ. (Хр.) 188.

» Разсѣяніе электричества на Везувіи. Раушъ фонъ Траубенбергъ (реф.) 303.

» Къ ученію объ атмосферномъ электричествѣ. Рикке (реф.) 352.

