

ТРУДЫ



Экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ, подѣ руководствомъ
профессора Докучаева.

Отчетъ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ

НАУЧНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ТОМЪ ТРЕТІЙ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ.

В ы п у с к ъ 1.

1. Н. А д а м о в ъ. Метеорологическія наблю-
денія 1892—94 годовъ.—2. Г. В ы с о ц к і й.
Суточные минимумы температуры.

Изданіе Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

1894.



ТРУДЫ

Экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ, подѣ руководствомъ
профессора Докучаева.

Отчетъ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ

НАУЧНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ТОМЪ ТРЕТІЙ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ.

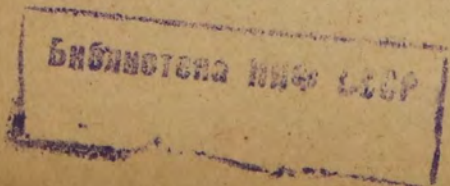
Выпускъ 1.

1. Н. Адамовъ. Метеорологическія наблю-
денія 1892—94 годовъ.—2. Г. Высоцкій.
Суточные минимумы температуры.



Изданіе Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

1894.



К

Печатано по распоряженію Лѣсного Департамента Министерства Земледѣлія
и Государственныхъ Имуществъ. 25-го апрѣля 1894 года.

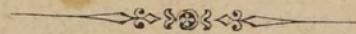
74543

Типографія Е. Евдокимова, Троицкая улица, домъ № 18.



Н. П. Адамовъ.

Метеорологическія наблюденія 1892—94 годовъ.





Метеорологическія наблюденія 1892—94 годовъ.

Вмѣсто предисловія.

Въ виду того обстоятельства, что климатъ русскихъ степей и до сихъ поръ извѣстенъ намъ въ самыхъ общихъ чертахъ, причемъ имѣющіяся о немъ свѣдѣнія носятъ на себѣ, такъ сказать, чисто *академическій*, отвлеченный характеръ; въ виду того, что почти всѣ, находящіяся въ Россіи, большія (2-го разряда) метеорологическія станціи основывались случайно, обыкновенно въ большихъ губернскихъ городахъ, а поэтому онѣ и разбросаны по Россіи совершенно безпорядочно,—въ физико-географическихъ, естественно-историческихъ и сельско-хозяйственныхъ условій тѣхъ или другихъ естественныхъ районовъ; въ виду того, что, если и не всѣ, то огромнѣйшая часть нашихъ наиболѣе крупныхъ станцій, по самому положенію ихъ, изучаютъ климатъ собственно *Петербурга*, а не окружающихъ его *болотъ и пустырей*, климатъ Харькова, Саратова, а не соседнихъ съ ними *открытыхъ степей*, климатъ Нижняго-Новгорода, Костромы, а не Ветлужской и Унжанской *лѣсной тайги*;—въ виду того обстоятельства, что на огромномъ большинствѣ существующихъ у насъ станцій нѣтъ приборовъ, изучающихъ такіе важныя, въ естественно-историческомъ, сельскохозяйственномъ и лѣсномъ отношеніяхъ, элементы, какъ температура и влажность почвъ, температура и запасъ грунтовыхъ водъ,—росы, солнечное освѣщеніе и весьма многое другое; такъ какъ, судя по апріорнымъ соображеніямъ и по согласному свидѣтельству мѣстныхъ жителей, почти всѣ важнѣйшіе метеорологическіе

элементы въ а) *лѣсу* и б) *сосѣдной степи*, на с) *высокомъ открытомъ сухомъ плато* и d) *степной, рѣчной или балочной, долины*, въ е) *стѣпяхъ низкихъ* и f) *высокихъ*, хотя бы онѣ (a—f) и лежали рядомъ, такъ сказать, въ двухъ шагахъ другъ отъ друга, не могутъ быть и дѣйствительно не бываютъ совершенно одинаковы; и такъ какъ, наконецъ, важнѣйшія насущнѣйшія задачи разумаго и *дѣйствительно практическаго*, сельскаго, лѣснаго и воднаго хозяйства, капитальнѣйшіе вопросы орошенія, облѣсенія, осушенія, дренажа и проч. положительно не могутъ быть разрѣшены безъ обстоятельныхъ климатическихъ, почвенно-геологическихъ и гидрологическихъ изысканій и данныхъ;—то естественно, что, приступая къ исполненію возложеннаго на Особую Экспедицію Лѣснаго Департамента порученія, прежде всего было необходимо пополнить означенный метеорологическій пробѣлъ; необходимо было устроить станціи, такъ сказать, *среди самой природы*, въ открытой степи,—чистомъ полѣ, въ сплошномъ лѣсу, строго пріурочивъ ихъ положеніе и организацію къ важнѣйшимъ мѣстнымъ оро-гео-и-фитологическимъ особенностямъ ¹⁾).

И если всѣ эти соображенія имѣютъ вѣсъ и мѣсто по отношенію ко *всей Россіи*, ко *всѣмъ* нашимъ степямъ; и если теперь вообще признаютъ желательнымъ перенести центръ тяжести метеорологическихъ наблюденій изъ городовъ въ села, поля, лѣса, на берегъ моря, въ горы и проч. ²⁾); то это было уже безусловно необходимо сдѣлать въ мѣстахъ расположенія *опытныхъ участковъ* Экспедиціи,—въ южныхъ частяхъ водораздѣловъ Волга-Донъ, Донъ-Донецъ, Донецъ-Днѣпръ, гдѣ на сотни верстъ вокругъ нѣтъ, въ сущности, никакихъ метеорологическихъ станцій, и гдѣ крайности степнаго климата, — *черныя зимы, бѣшеные ливни, страшныя весеннія бури и лѣтніе знойные суховѣи*,—(нерѣдко губящіе, въ теченіе однѣхъ-двухъ сутокъ, десятки тысячъ десятинъ

¹⁾ *Сибирцевъ и Докучаевъ*. Предвар. отчетъ о дѣятельности Экспедиціи, съ іюня по ноябрь 1892 г.

²⁾ *Воейковъ*. Метеорологическій Вѣстникъ. Сентябрь 1893 г.

лучшихъ хлѣбныхъ посѣвовъ) выражены, къ сожалѣнію, съ чрезвычайной рѣзкостью...

Это было неизбежно сдѣлать и въ виду специальныхъ *задачъ*, поставленныхъ Экспедиціи.

И дѣйствительно, чтобы успѣшно бороться со стихійными силами, чтобы умѣть ослабить ихъ вредное значеніе, а если можно, то и утилизировать въ цѣляхъ культуры, было важно предварительно *учесть* эти силы, — точно изучить ихъ характеръ и размѣры и подмѣтить ихъ слабыя стороны.

Столь же необходимо близкое и тщательное знакомство съ *погодой* и ея *капризами* и при установленіи въ нашихъ степяхъ „возможно правильнаго соотношенія между водой, лѣсомъ, лугами и другими хозяйственными угодьями“.

Далѣе, цѣлый рядъ вопросовъ и задачъ специально-лѣснаго хозяйства въ русскихъ степяхъ не можетъ быть удовлетворительно рѣшенъ безъ детальнахъ и разностороннихъ наблюденій надъ мѣстными климатическими и гидрологическими особенностями.

Несомнѣнно, южнымъ сельскимъ хозяевамъ и, особенно, нашимъ лѣсничимъ принадлежитъ честь положительнаго рѣшенія вопроса о возможности и способахъ (покаместъ, общихъ) облѣсенія нашихъ степей, вплоть до береговъ Чернаго и Азовскаго морей; но это лишь первый, хотя и чрезвычайно важный и трудный, шагъ на длинномъ пути упорядоченія нашего южнаго лѣснаго хозяйства... Имѣютъ ли лѣса (естественные и искусственные), и какое именно, значеніе для мѣстнаго климата и грунтовыхъ водъ; не слѣдуетъ ли замѣнить *сплошныя* лѣсныя насажденія *защитными* полосами, опушками, живыми изгородями и проч.; если-такъ, то какой формы, какого состава, какихъ размѣровъ и проч. должны быть онѣ; не имѣютъ ли права занять въ такихъ посадкахъ видное мѣсто разнаго рода плодовые деревья и кустарники; почему для нашихъ степныхъ древесныхъ (искусственныхъ) насажденій такъ быстро (въ 30—40 лѣтъ) наступаетъ предѣльный возрастъ, и не кроется-ли причина этой, можетъ быть, *преждевременной старости* въ нашемъ неумѣніи и недостаткѣ ухода за лѣсомъ; если послѣднее вѣрно, то какія

мѣры должны быть приняты къ улучшенію и спасенію уже имѣющихся посадокъ; нельзя ли, и какъ именно, переселить въ наши степи рядъ древесныхъ и кустарныхъ чужеземныхъ формъ; почему столь излюбленное *естественными* лѣсами мѣстонахожденіе, — по оврагамъ и балкамъ, — является гибельнымъ для древесныхъ посадокъ человѣка и проч., — вотъ тѣ насущнѣйшіе лѣсохозяйственные вопросы, положительный отвѣтъ на которые не можетъ быть данъ безъ термометра, дождемѣра, анемометра эвапарометра и другихъ гидро-метеорологическихъ приборовъ въ рукахъ.

Наконецъ, не слѣдуетъ забывать, что, при рѣшеніи нашихъ многообразныхъ степныхъ, сельскохозяйственныхъ, лѣсныхъ и водныхъ вопросовъ, можно и слѣдуетъ пользоваться данными (хотя бы и весьма богатыми) метеорологическихъ станцій Западной Европы (напр., Баваріи, Швеціи и пр.) лишь съ большою осторожностію и критикой, постоянно имѣя въ виду *свои*, русскія, *степныя*, особенности.

Такимъ образомъ, мы твердо надѣемся, что вновь открытыя Лѣснымъ Департаментомъ метеорологическія станціи (8) на опытныхъ участкахъ Экспедиціи послужатъ хорошимъ дополненіемъ къ той, къ сожалѣнію, еще очень рѣдкой сѣти станцій въ Россіи, которыя основаны Главной Физической Обсерваторіей и трудами нашихъ извѣстныхъ метеорологовъ, профессоровъ *Воейкова*, *Клоссовскаго* и *Броунова*.

Заканчивая это краткое введеніе, считаю долгомъ оговориться, что ближайшая организація станцій Экспедиціи, снабженіе ихъ приборами и дополнительными инструкціями, — періодическая провѣрка наблюдателей и приборовъ, а равно вся сортировка и обработка собраннаго метеорологическаго матеріала и весь дальнѣйшій отчетъ всецѣло принадлежатъ *Н. П. Адамову*.

Профессоръ В. Донучаевъ.

Г Л А В А I.

Физико-географическія условія и организація метеорологическихъ станцій Экспедиціи.

Какъ уже и замѣчено въ „Предварительномъ отчетѣ Экспедиціи“, ^{Старобѣльскій участокъ} и какъ это подробно описано гг. *Выдринымъ, Сибирцевымъ и Дейчемъ* ¹⁾, Городищанско-Бѣловодскій участокъ, подобно множеству мѣстностей въ области мѣловой системы Россіи, представляетъ намъ широко-бугристыя степи съ крутыми и вѣтвистыми понынѣ дѣйствующими оврагами, съ глубокими, а мѣстами и не помѣрно широкими долинами рѣчекъ, — съ сильными колебаніями высотъ, съ рѣзко выраженными междурѣчными кряжами, круто падающими въ одну сторону и полого въ другую. Это, можно сказать, типичнѣйшій образчикъ *безлѣсной открытой полубурьянной степи, какъ бы напѣрменно выставленной на волю бурямъ, зною и засухамъ.*

Такова общая картина; но въ частности, какъ и всѣ Старобѣльскія, такъ и здѣшнія, степи распадаются на двѣ категоріи: степи *высокія*, водораздѣльныя, волнистыя, обыкновенно совершенно *сухія*, и степи *придолинныя*, болѣе равнинныя, сильно *пониженныя*, полого спускающіяся къ сосѣднимъ рѣчкамъ, и съ болѣе близкими горизонтами грунтовыхъ водъ. — Иначе говоря, мы имѣемъ здѣсь необыкновенно рѣзко выраженные два главныхъ элемента въ пластикѣ нашихъ степей — а) степные *водораздѣлы* и в) глубокіе *прирѣчные доли*, — элементы, къ которымъ, какъ извѣстно, всѣ наши степи

¹⁾ См. соотвѣтственные выпуски «Трудовъ Экспедиціи проф. Докучаева».

няки приурочиваютъ (и не безъ основанія) болѣе или менѣе рѣзкія климатическія, а слѣдовательно, и сельскохозяйственныя особенности. Для учета такихъ именно особенностей и отличій *водораздѣльныхъ* и *придолинныхъ* степей, и было рѣшено основать на Бѣловодскомъ участкѣ двѣ метеорологическихъ станціи, *нагорную* (№ 1) и *нижнюю* (№ 2).

Какъ видно на орогидрографической картѣ даннаго участка, станціи отстоятъ одна отъ другой на 12 верстѣ по прямому направленію, причемъ станція № 1 выше своей сосѣдки на 45, 785 сажень.

Нагорная станція (рис. 1) помѣщена на водораздѣльномъ степномъ *шиши* (въ 2—3 верстахъ къ З. отъ с. Злодѣвки и 12—13 верстахъ къ В. отъ Городища), рядомъ съ *могилами* древнихъ кочевниковъ, превосходно умѣвшихъ опредѣлять наивысшіе пункты степей.

И дѣйствительно, отсюда открывается чрезвычайно широкій горизонтъ, особенно на долину Деркула и его обрывистый мѣловой нагорный берегъ. Кругомъ станціи — раздольная волнистая степь, частью покрытая посѣвами, частью оставленная подъ залежъ, а частью одѣтая еще (на сосѣднихъ участкахъ Деркульскаго коннаго завода) дѣвственными степными травами и кустарниками, что все, взятое вмѣстѣ, позволяетъ значительно разнообразить наблюденія и опыты.

Грунтъ въ окрестностяхъ станціи — четвертичныя желтобурыя глины; почва — суглинистый черноземъ; горизонтъ грунтовыхъ водъ находится на глубинѣ около 14 саж.; барометрическая высота станціи — 70,241 с., долгота — $9^{\circ}28'10''$, широта — $49^{\circ}3'20''$ ¹⁾.

Станція № 2 устроена при самомъ началѣ незначительной *второй* терраски, слабо ограничивающей широкую долину рѣки Деркула, — въ 2 верстахъ къ З. отъ послѣдней и $1\frac{1}{2}$ верстахъ къ С. отъ с. Городища; — на С-З. она сосѣдитъ съ бахчами сейчасъ упомянутаго селенія, съ Ю. и Ю-В. долиною Деркула, а съ В. и С. полями пшеницы, проса и ячменя; нѣсколько сѣверо-восточнѣе

¹⁾ Широта и долгота мѣста всюду показаны лишь приблизительно.



Рис. 1-й. Станція № 1, на Деркульской степи.

протянулась упомянутая выше обширная дѣвственная степь коннаго Деркульскаго завода.

Почти совершенно ровныя окрестности станціи № 2 сложены изъ супесчаныхъ делювіальныхъ наносовъ, въ которыхъ грунтовыя воды стоятъ на глубинѣ 1 — 1^{1/2} саж.; почва здѣсь — слегка солонцеватый супесчаный черноземъ; высота станціи — 24,456 саж.; широта — 49°4'50", долгота — 9°0'20".

Хрѣновской
участокъ.

Въ отчетѣ г. *Сибирцева* уже разъяснено, что въ составъ даннаго участка входятъ три хотя и отдѣльно расположенныхъ (въ 25 — 30 верстахъ одна отъ другой) казенныхъ дачи, — а) Хрѣновской боръ, в) Каменная степь и с) Шиповъ лиственный, когда-то корабельный, лѣсъ, — но всѣ онѣ въ цѣломъ представляютъ весьма рѣдкое сочетаніе трехъ другихъ (по сравненію съ Старобѣльскимъ участкомъ) характерныхъ элементовъ русской лѣсостепи, — *хвойнаго и лиственнаго лѣса и открытыхъ степныхъ пространствъ*. — Охарактеризовать климатическія особенности этихъ трехъ элементовъ и разъяснить взаимодѣйствіе и ихъ вліяніе на погоду, — водное и сельское хозяйство, — вотъ ближайшія задачи тѣхъ метеорологическихъ станцій (№№ 3, 4 и 8), которыя основаны Экспедиціей на Хрѣновскомъ участкѣ.

Раньше другихъ была устроена Хрѣновская лѣсная станція № 3, которая занимаетъ одну изъ весьма многочисленныхъ, разбросанныхъ по лѣсу, полянъ, неправильной формы, въ поперечникѣ отъ 200 до 250 сажень. — Съ Ю. и Ю-В. она ограничена естественнымъ, большею частью, дубовымъ лѣсомъ (въ возрастѣ 30 лѣтъ), съ С-З. — смѣшаннымъ изъ березы (⁸/₁₀) и сосны, въ 20 — 30 лѣтнемъ возрастѣ; съ С-В. опять лиственнымъ, при чемъ преобладаетъ дубъ (40 — 50 лѣтъ), за нимъ слѣдуетъ береза, осина и проч. Пройдя эту послѣднюю (сѣверо-восточную) окраину поляны, сажень на 100, мы встрѣчаемъ уже строевой, 100 — 120-ти лѣтній сосновый лѣсъ, съ мелкой порослью изъ дуба.

Мѣстность, на которой расположена станція, сильно песчаная и довольно бугристая, какая, вообще, свойственна области старыхъ дюнъ. Грунтовыя воды стоятъ на буграхъ не глубже 2 саж., а по низамъ

гораздо выше. Въ окрестностяхъ (къ С и С-З) имѣется нѣсколько камышевыхъ болотъ, съ заростающими озерками въ срединѣ.

Общая характеристика Хрѣновской лѣсной казенной дачи, расположившейся (на площади около 800 десятинъ) по лѣвому пологому песчаному склону къ долинѣ р. Битюга, дана съ достаточною подробностью г. *Танфильевымъ*; ¹⁾ а поэтому мы замѣтимъ только, что наша станція занимаетъ въ лѣсу довольно центральное мѣсто, отстоя отъ сѣверной и восточной границъ лѣса на 4 в.,—отъ южной 6 в. и, наконецъ, западной на 7 верстѣ.

Географическое положеніе станціи таково: широта— $51^{\circ}11''$, долгота— $9^{\circ}57''$; барометрическая высота—68,57 саж.

Станція № 4 (подобно Старобѣльской станціи № 1) расположена въ *открытой*, чисто *степной* мѣстности, носящей названіе Каменной степи.—Правда, эта послѣдняя не такъ рѣзка, не такъ суха, болѣе равнинна, и ея формы мягче, чѣмъ у Городищанской степи, но простора и степного раздолья для зимнихъ выюговъ, весеннихъ бурь и здѣсь не меньше: наша станція отстоитъ отъ ближайшаго селенія Орловки на 12 верстѣ къ С-В.—Насколько хваляетъ глазъ, не видно ни кустика,—все поля и нивы; лишь тамъ и здѣсь виднѣются жалкіе (временные) хутора съѣмщиковъ казенной земли, причемъ одинъ изъ нихъ, при небольшомъ ставкѣ, расположился почти рядомъ (на С-В) со станціей № 4.

Мѣстность здѣсь совершенно ровная; грунтъ—ледниковая красно или желтобурая глина; почва—черноземъ; грунтовые воды стоятъ на глубинѣ 3—4 саж., барометрическая высота станціи—103,32 саж.; широта $51^{\circ}3'$, долгота— $10^{\circ}22'$.

Наконецъ, станція (№ 8) въ Шиповомъ лѣсу имѣетъ еще болѣе лѣсной характеръ, чѣмъ Хрѣновская, расположившись на небольшой (нарочно вырублена), слегка пологой (на Ю-З, къ сосѣднему оврагу) площадкѣ, примѣрно, въ 60 квадратныхъ сажень площадью; кругомъ, какъ стѣна, высится густой дубовый лѣсъ, 173-хъ лѣт-

¹⁾ *Танфильевъ*. Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи. См. соотвѣтственный выпускъ Трудовъ Экспедиціи проф. Докучаева.

ного возраста, въ которомъ, тамъ и здѣсь, изрѣдка попадаются кленъ, береза и другія лиственные породы.

Мы и здѣсь предоставимъ г. *Танфильеву* описывать ботаническій характеръ Шиповой, когда-то корабельной, рощи ¹⁾; замѣтимъ лишь, что станція № 8 отстоитъ отъ западной и восточной опушки лѣса на 5 в., южной на $2\frac{1}{2}$ и сѣверной на $2\frac{1}{4}$ версты. На этой послѣдней окраинѣ расположилось большое село Козловка, за которымъ, въ сторону упомянутой выше Орловки и станціи № 4, протянулась, верстъ на 20—30, возвышенная, довольно волнистая степь, почти повсюду занятая пашнями, за исключеніемъ еще обширныхъ участковъ дѣвственной степи Хрѣновскаго коннаго завода.

Подпочва станціи № 8—делювій изъ ледниковой тяжелой желтобурой глины; почва—типичная, не менѣе глинистая *лѣсная* земля; грунтовые воды стоятъ на глубинѣ 6—7 с.; широта— $50^{\circ}48''$, долгота— $10^{\circ}6''$.

Великоана-
дольскій уча-
стокъ.

Въ *предисловіи* къ нашему отчету былъ намѣченъ профессоромъ *Докучаевымъ* цѣлый рядъ вопросовъ, касающихся жизни лѣса и лѣснаго хозяйства въ степяхъ Россіи. Несомнѣнно, часть этихъ задачъ, поскольку онѣ касаются *естественныхъ* лѣсовъ на югѣ, будетъ выяснена работами станцій №№ 3, 4 и 8; но для учета условій жизни *искусственныхъ* древесныхъ насажденій въ степной Россіи, а равно для разъясненія вліянія таковыхъ именно насажденій на мѣстный климатъ,—на запасы и дѣятельность грунтовыхъ водъ и проч., были необходимы метеорологическія станціи иного типа, — станціи, строго пріуроченныя къ искусственнымъ посадкамъ.

Для этой цѣли Экспедиція остановилась на величайшемъ изъ таковыхъ насажденій въ Россіи, именно на Великоанадольскомъ лѣсѣ, заложенномъ въ 1843 г. знаменитымъ *фонъ Граффонъ*. Здѣсь искусственныя посадки, отъ одно до сорокалѣтняго возраста, занимаютъ огромную площадь, не меньше 1600 десятинъ;

¹⁾ *Танфильевъ*.—Ibid.

къ нимъ-то и приурочены три остальныхъ станціи нашей Экспедиціи: *лѣсная* № 5, *подлѣсная* № 7 и *степная* № 6.

Какъ видно на орографической картѣ участка, станція № 5 (лѣсная) помѣщается въ 14 кварталѣ, на ровномъ мѣстѣ (слабый общій склонъ къ С-З), которое было въ 1860 г. засажено ясеню, съ примѣсю полевого клена, липы (еще рѣже) и гледичіи. Года—два-три тому назадъ эти посадки сильно прорѣжены уборкою засохшихъ и полусохшихъ деревьевъ (теперь здѣсь около 0,3 *полной сомкнутости* кронъ); рѣдкіе уцѣлѣвшіе, но, къ сожалѣнію, далеко не веселые, бѣдные листвою, съ тощими кронами, экземпляры имѣютъ до 6—7 сажень высоты; подлѣсокъ—средній по густотѣ, и состоитъ, главнымъ образомъ, изъ естественно обѣменившихся (или отъ порослевыхъ побѣговъ) полевого и татарскаго клена. Помѣщаемъ на стр. 12 фотографическій снимокъ этой станціи.

Правда, въ Великоанадольской дачѣ можно было найти участки, лучше сохранившіеся, съ гораздо болѣе густыми кронами; но они или слишкомъ далеко отстояли отъ даннаго намъ помѣщенія, или были слишкомъ молоды и невысоки, или находились на самомъ краю дачи (напр., при вѣздѣ въ лѣсъ изъ Благодатнаго).

Наша станція отстоитъ отъ сѣверной опушки лѣса на 1 в., южной—1¹/₂ в., восточной—на 4 в. и западной—на 2 в.

Грунтъ здѣсь—тяжелая делювіальная желтобурая глина; почва суглинистый черноземъ; почвенная вода стоитъ на глубинѣ 5,54 саж.; барометрическая высота — 111,039 саж., широта — 47°40'34"; долгота—7°6'17".

Съ полверсты къ *востоку* отъ лѣса (см. карту участка), на совершенно открытой для господствующихъ здѣсь восточныхъ и юговосточныхъ вѣтровъ, высокой (даже нѣсколько выпуклой), широковолнистой сухой степи, рядомъ съ древними *могилами* (въ природной обстановкѣ много общаго съ Бѣловодской станціей № 1) расположилась станція № 6. Ближайшими (4—5 верстъ) поселеніями къ ней будутъ—(къ С) Ольговка, (къ В) Волноваха и Платоновка (къ Ю), приютившіяся въ долинахъ сосѣднихъ широкихъ и глубокихъ ба-



Рис. 2-й. Станція № 5, въ Великоанадольскомъ лѣсу.

локъ; на западъ она отдѣлена отъ лѣсныхъ казенныхъ посадокъ почти однимъ полотномъ Донецкой желѣзной дороги.

Точнѣе, географическое положеніе станціи № 6 таково: широта— $47^{\circ}38'45''$, долгота— $7^{\circ}10'22''$; барометрическая высота—132,0 саж.

Грунтъ и почва здѣсь тѣ же, что и у лѣсной станціи 5; но грунтовые воды стоятъ еще глубже, именно на 12,2 саж. отъ поверхности.

Наконецъ, станція № 7, или *подлѣсная*, поставленная, такъ сказать, подъ защиту и охрану древесныхъ посадокъ, расположена у самой западной опушки (въ 5—8 саженьяхъ отъ нея) Велико-анадольской дачи. Топографическое положеніе ея таково: съ востока (какъ сказано) ильмово-ясневый лѣсъ, трехъ-саженной высоты, своевременно прорѣженный, а потому совершенно свѣжій; съ запада—нѣсколько пониженная, въ общемъ, совершенно ровная (со слабымъ склономъ на З и С-З), покрытая посѣвами степь. Географическое положеніе опредѣляется слѣдующими данными: широта— $47^{\circ}40'51''$, долгота— $7^{\circ}4'25''$; грунтъ и почва старья, но грунтовые воды встрѣчены уже на гораздо меньшей глубинѣ, именно на 5 саж. отъ поверхности.

Разстояніе между станціями *лѣсной* (№ 5) и *подлѣсной* около 2-хъ верстъ.

Такова, такъ сказать, *природная обстановка* метеорологическихъ станцій Экспедиціи; переходимъ теперь къ ихъ *организации*. Но такъ какъ всѣ онѣ устроены, въ сущности, по одному и тому же типу, то о каждой, въ отдѣльности, мы будемъ говорить лишь по столько, по скольку онѣ отклоняются отъ общей нормы.

Прежде всего замѣтимъ, что станціи №№ 1, 2, 3, 4, 5 и 6 начали вести систематическія наблюденія лишь съ августа 1892 года ¹⁾, а станціи №№ 7 и 8 открыты только въ сентябрѣ 1893 года ²⁾.

¹⁾ Не забудемъ, что сама Экспедиція была организована лишь въ іюнѣ 1892 года, а для станцій необходимо было построить хотя бы барачные домики, заготовить приборы и проч. Редакторъ.

²⁾ Вотъ почему и *первыя годовые* отчеты о ходѣ температуры, влажности воздуха и пр. не могли быть опубликованы ранѣе, примѣрно, ноябрѣ 1894 г. Редакторъ.

Общій надзоръ за станціями порученъ гг. таксаторамъ, *завѣдующимъ* всѣми дѣлами даннаго участка; они же должны контролировать и *наблюдателей* (послѣдніе, всѣ — окончившіе курсъ лѣсныхъ училищъ, — такъ называемые лѣсные кондукторы), имѣющихся по одному на каждой станціи, слѣдить за исправностью приборовъ, и обо всемъ, относящемся до метеорологіи, давать отчеты *метеорологу* экспедиціи ¹⁾. Кромѣ того, завѣдующій участкомъ, въ случаѣ болѣзни наблюдателя, замѣняетъ его; то же лицо, при своихъ не рѣдкихъ разъѣздахъ по участку, обязательно навѣдывается и къ стороннимъ лицамъ, которыя любезно согласились доставлять на станцію наблюденія по дождемѣру, — снѣжнымъ рейкамъ, а также — разнаго рода сельскохозяйственныя и фенологическія данныя, — совѣтуется съ ними, устраняетъ ошибки, ставитъ новые вопросы и проч. ²⁾.

Постоянно живущій на станціи *наблюдатель исключительно* вѣдаетъ только дѣла своей станціи; кромѣ разнообразныхъ наблюденій по погодѣ и влажности почвъ, онъ составляетъ таблицы и ведетъ журналъ станціи и проч. Сдѣлано это для того, чтобы дать полную возможность молодымъ людямъ производить наблюденія во всякое время, что особенно важно при производствѣ такъ называемыхъ *летучихъ* наблюденій, организованныхъ съ августа 1893 года.

Общій видъ нашихъ станцій достаточно демонстрированъ фотографіями, помѣщенными на стр. 7 и 12, и спеціальными, во 2-й главѣ отчета помѣщенными, картами, гдѣ указаны всѣ мѣста, на которыхъ производятся, какъ регулярныя, такъ и *летучія* наблюденія.

Какъ видно на прилагаемомъ ниже (стр. 15) *схематическомъ* планѣ, отдѣльныя части станцій расположены слѣдующимъ образомъ: въ большой будкѣ (а) помѣщается психрометръ Августа, — гигрометръ Сос-

¹⁾ Т. е. г. *Адамову*. Редакторъ.

²⁾ Помѣщаемъ здѣсь перечень лицъ, болѣе или менѣе интересующихся и принимающихъ участіе въ метеорологическихъ наблюденіяхъ Экспедиціи; на Бѣловодскомъ участкѣ: Александръ Ивановичъ *Здановичъ*, врачи: гг. *Клевезаль* и *Тимофеевскій*; на Хрѣновскомъ участкѣ: священникъ Михаилъ *Донецкій*, г. *Рыцковъ*, дьяконъ Алексѣй *Баженовъ* и объѣздки.

сюра, minimum и maximum, а на центральныхъ станціяхъ¹⁾ (гдѣ живутъ завѣдывающіе участками) и термографы Ришара. Рядомъ съ большой будкой, въ 2—3 саженьхъ отъ нея, поставлена (b) малая будка (на высотѣ дождемѣра), въ которой помѣщается эвапорометръ Вильда. Еще далѣе на сажень (къ востоку) находится (c) флюгеръ (5 сажень высоты), на степныхъ станціяхъ съ двумя досками, на лѣсныхъ— съ одной; кромѣ того, на послѣднихъ станціяхъ поставлены еще съ августа 1893 г. дополнительные флюгера, возвышающіеся надъ кронами деревьевъ²⁾. Въ разстояніи 2-хъ сажень отъ флюгера, къ югу, установленъ (d) большой дождемѣръ съ защитой Ниффера, верхній край котораго отстоитъ отъ поверхности почвы на 4,5 фута. Къ западу отъ дождемѣра (полсажени) идетъ (e) рядъ почвенныхъ термометровъ, находящихся въ эбонитовыхъ трубкахъ; помѣщаются они на слѣдующихъ глубинахъ: 2 метр.; 1 м.; 0,5 м.; 0,25 м.; 0,10 м. и, наконецъ, на поверхности, гдѣ находятся также minimum и maximum—термометры; затѣмъ на особомъ столбѣ (f) укрѣпленъ гелиографъ Величко, а въ комнатѣ наблюдателя имѣется барометръ Краевича.

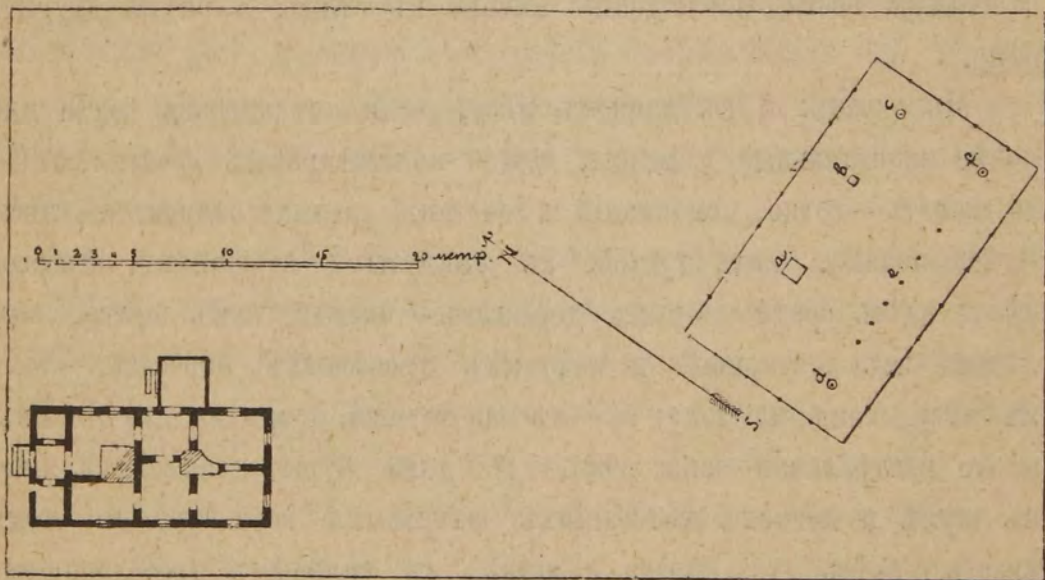


Рис. 3-й.

¹⁾ Съ весны текущаго года термографы Ришара поставлены на всѣхъ станціяхъ, а также приобрѣтены вращающіеся психометры системы, принятой русскимъ флотомъ.

²⁾ Съ мая 1894 г. станціи снабжены анемометрами Фюсса, съ простымъ и электрическимъ счетчиками.

Кромѣ того, на каждой станціи имѣются еще приборы, необходимые для опредѣленія влажности почвъ, высоты грунтовыхъ водъ, плотности снѣга и пр.; таковы: вѣсы двухъ типовъ, буры Войслава, на 3 и 10 саж., росомѣры и др.

Заканчивая здѣсь съ *общей организаціей* станцій Экспедиціи, считаемъ не лишнимъ сдѣлать еще нѣсколько замѣчаній относительно такъ называемыхъ *летучихъ наблюдений* и постоянно дѣйствующихъ, *самопишущихъ приборовъ*.

„Какъ это ни странно“, говоритъ профессоръ *Докучаевъ*, „но понятіе о лѣсѣ чрезвычайно *сборное*, сложное и, въ сущности, далеко не опредѣленное. Лѣсъ хвойный, лиственный, смѣшанный, сѣверный и южный, искусственный и естественный, долинный и чисто степной, водораздѣльный, все это — лѣсъ; но незачѣмъ, конечно, прибавлять, что эти величины, и по характеру, и по содержанію, чрезвычайно различные, а поэтому не должны и не могутъ одинаково реагировать ни на климатъ, ни на почвы, ни на грунтовые воды. Значить, если мы желаемъ точно знать сейчасъ упомянутыя реакціи и воздѣйствія *того* или *иного* лѣса, положимъ, на погоду, то и должны вести наблюденія именно въ этомъ, а не въ другомъ лѣсу.

Мало того: и въ данномъ лѣсу, если онъ имѣетъ болѣе или менѣе значительные размѣры, можно констатировать десятки, чтобы не сказать — сотни, комбинацій и сочетаній разныхъ элементовъ лѣса. Здѣсь поляна, тамъ густой, съ сомкнутыми вершинами, строевой лѣсъ; здѣсь среди старыхъ деревьевъ — частый, какъ щетка, подлѣсокъ изъ кустарныхъ и молодыхъ древесныхъ порослей, — тамъ въ лѣсу, какъ на току; то — лѣсная опушка, открытая для вѣтровъ, а это центральная чаща лѣса, гдѣ даже бури сказываются лишь въ шумѣ и легкихъ колебаніяхъ шатровыхъ вершинъ; на этомъ участкѣ смѣсь дуба, клена и ясеня, съ сильнымъ преобладаніемъ перваго; тамъ господствуетъ грабъ съ своими спутниками и пр. Во всѣхъ этихъ комбинаціяхъ, а ихъ въ природѣ, повторяемъ, безчисленное множество, условія освѣщенія, отношенія влажности и температуры почвы и воздуха и пр. существенно различны. А за-

тѣмъ, какое, можно сказать, безконечное разнообразіе вносить въ жизнь лѣса и его характеръ та или иная *почва*, тотъ или другой *рельефъ* мѣстности, — тѣ или иныя *грунтовыя* воды, которыя могутъ и не оставаться одинаковыми на всемъ протяженіи даннаго лѣса?

То же можно сказать и про степи: и онѣ представляютъ не меньше варіацій и колебаній и въ общемъ характерѣ, и въ фیزیономіи.

Спрашивается, гдѣ именно ставить метеорологическую станцію въ данномъ лѣсу и данной степи?

74543 Какъ извѣстно, въ Западной Европѣ существуютъ два типа *лѣсныхъ станцій*: въ однѣхъ странахъ предпочитаютъ помѣщать станціи на чистыхъ полянахъ среди лѣса, — въ другихъ, наоборотъ, въ чащѣ лѣса, подъ древесными кронами. Но ненужно быть особымъ спеціалистомъ, продолжаетъ проф. *Докучаевъ*, чтобы видѣть удобства и недостатки того и другого распредѣленія лѣсныхъ станцій. Для однихъ элементовъ климата и однихъ приборовъ удобнѣе лѣсныя *поляны*; для другихъ наблюденій выгоднѣе лѣсныя *чащи* и *кроны* деревьевъ. Отыскать въ лѣсу такое мѣсто, даже представить себѣ такое сочетаніе лѣсныхъ элементовъ, которое было бы одновременно благопріятно для постановки и работъ всѣхъ, хотя бы только обычныхъ, приборовъ метеорологическихъ станцій, физически невозможно. Точно также немислимо найти и, такъ сказать, *среднюю* степь "...

Вотъ почему на Западѣ Европы уже сравнительно давно введены *временныя, летучія* наблюденія, производящіяся, параллельно съ работами главной станціи, лишь въ извѣстное время года, мѣсяца, сутокъ и пр., — при строго опредѣленныхъ условіяхъ (въ лѣсной чащѣ, на опушкѣ, въ кронѣ, подъ самымъ деревомъ, — на той или иной высотѣ лѣса, въ степной балкѣ, на бугрѣ, близъ рѣчки и пр.) и лишь съ немногими приборами. Кромѣ того, нѣкоторые основные метеорологическіе приборы (напр., дождемѣръ и пр.) размѣщаются, въ видѣ постоянно дѣйствующей сѣти, вокругъ той или иной станціи, въ мѣстахъ, представляющихъ тѣ или иныя характерныя особенности природы.

То же самое пришлось, конечно, сдѣлать и нашей Экспедиціи. Какъ только была окончена установка обычныхъ приборовъ на главныхъ станціяхъ, было немедленно (хотя, понятно, и не сразу) приступлено и къ организаціи летучихъ наблюденій. И теперь при каждой большой станціи дѣйствуетъ рядъ мелкихъ, дѣлающихъ, хотя не регулярно, но довольно часто, наблюденія надъ температурой и влажностью воздуха, выпаденіемъ осадковъ и вѣтрами. Для этой цѣли означенные пункты имѣютъ свои маленькія будки, гдѣ помѣщается психрометръ, minimum и maximum-термометры; кромѣ того, имѣются у наблюдателей термометры и психрометры, пращи и анемометры, которыми во всякое время и въ любомъ мѣстѣ можно сдѣлать экстренное наблюденіе; также увеличена и дождемѣрная сѣть, причемъ въ настоящее время на всѣхъ участкахъ насчитывается 24 пункта, гдѣ производятся наблюденія надъ осадками ¹⁾).

Но и этимъ нельзя ограничиться: мы увидимъ, что цѣлый рядъ степныхъ особенностей климата требуетъ для своего учета непрерывныхъ наблюденій (а не три раза въ сутки), а слѣдовательно, и непрерывно дѣйствующихъ, такъ называемыхъ, самопишущихъ приборовъ. Покамѣстъ намъ удалось поставить по одному такому, дѣйствительно наиболѣе надежному, прибору на всѣхъ станціяхъ экспедиціи, а именно по термографу, и на 4-хъ станціяхъ — по росомѣру (онъ же испаритель).

Въ заключеніе замѣтимъ, что всѣ нынѣ дѣйствующіе приборы Экспедиціи провѣрены въ главной физической обсерваторіи или въ состоящемъ при С.-Петербургскомъ Университетѣ Бюро для провѣрки физическихъ приборовъ ²⁾).

¹⁾ Подробности о летучихъ наблюденіяхъ помѣщены въ слѣд., 2-й главѣ отчета.

²⁾ Лѣтомъ 1894 года выписаны maximum-термометры отъ *Тонело*, провѣренные въ Парижѣ.

Г Л А В А II.

Главные метеорологическіе элементы ¹⁾.

При разсмотрѣніи главныхъ метеорологическихъ элементовъ, мы будемъ, прежде всего, касаться данныхъ постоянныхъ станцій Экспедиціи, а затѣмъ уже и летучихъ наблюденій; но, чтобы получить *среднія*, болѣе близкія къ истиннымъ, возьмемъ температуру, вѣтры, осадки и влажность воздуха за два года, съ сентября 1892 года по сентябрь 1894 года; температура же и влажность почвъ, равно какъ и снѣжный покровъ, будутъ разсмотрѣны лишь съ 1892 по 1893 годъ.

Температура воздуха. Судя по природной обстановкѣ и раз-
ницѣ абсолютной высоты станцій №№ 1 и 2 (стр. 16), мы должны
уже а priori ожидать, что верхняя (на водораздѣлѣ) болѣе откры-
тая станція (№ 1-й) будетъ обладать болѣе низкою температурою,
чѣмъ находящаяся въ долинѣ, защищенная отъ вѣтровъ, станція
№ 2-й. И дѣйствительно, наблюденія за два года подтверждаютъ
такое предположеніе: средняя годовая, съ сентября 1892 г. до
сентября 1893 г., станціи № 1-й = 6,4, станціи же № 2-й =
6,8. Разсматривая подробнѣе распредѣленіе температуръ по мѣ-
сяцамъ, мы находимъ (т. № I):

Старобѣль-
скій участ.

¹⁾ Считаемо долгомъ замѣтить здѣсь, что въ данномъ отчетѣ вездѣ время значится по новому стилю, температура въ градусахъ Цельсія, сила вѣтра въ метрахъ, относительная влажность въ ‰ и, наконецъ, осадки, испаряемость и абсолютная влажность въ миллиметрахъ.

ТАБЛИЦА № I.
Среднія мѣсячныя температуры.

СТАНЦІЯ № 1.				
	1892 г.		1893 г.	1894 г.
Сентябрь. . .	17,7	Январь . . .	— 15,8	— 12,2
Октябрь . . .	7,7	Февраль . . .	— 7,8	— 7,4
Ноябрь. . . .	— 0,4	Мартъ	— 1,8	— 1,5
Декабрь . . .	— 6,4	Апрѣль. . . .	3,0	6,4
		Май	13,2	15,9
		Іюнь.	17,9	15,9
		Іюль.	20,0	19,7
		Августъ	20,5	20,1
		Сентябрь. . . .	15,8	
		Октябрь	9,3	
		Ноябрь	2,4	
		Декабрь	— 7,3	
		Среднее	5,8	

СТАНЦІЯ № 2.				
	1892 г.		1893 г.	1894 г.
Сентябрь. . .	15,7	Январь. . . .	— 15,7	— 12,2
Октябрь . . .	7,6	Февраль . . .	— 7,2	— 6,6
Ноябрь. . . .	0,03	Мартъ	— 1,0	— 0,9
Декабрь . . .	— 6,9	Апрѣль. . . .	3,7	7,4
		Май	13,4	16,5
		Іюнь.	18,6	16,8
		Іюль.	21,2	20,4
		Августъ. . . .	20,3	20,2
		Сентябрь . . .	14,9	
		Октябрь	9,0	
		Ноябрь.	3,0	
		Декабрь	— 6,8	
		Среднее	6,1	

Такимъ образомъ, единственное исключеніе представляетъ намъ лишь мѣсяць сентябрь, который, какъ въ 1892, такъ и въ 1893 году, имѣлъ замѣтно пониженную температуру на ст. № 2-й; во всѣ же остальные мѣсяцы замѣчалось очень рѣдко незначительное пониженіе, скорѣе же повышеніе, особенно въ теченіе апрѣля, мая, іюня и іюля.

Но, беря среднія мѣсячныя изъ наблюденій въ 7 ч., 1 ч. и 9 ч., мы находимъ (см. табл. № II), что температура *дня* низинной (№ 2) станціи выше температуры ст. № 1-й, впродолженіе всѣхъ 24 мѣсяцевъ, за исключеніемъ лишь одного случая въ сентябрѣ 1892 года, когда температуры сравнялись; зато въ утренніе и вечерніе часы замѣчаются колебанія въ ту и другую сторону.

ТАБЛИЦА № II.

СТАНЦИЯ № 1.										
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь.	12,9	23,2	17,1	Январь	— 17,0	— 14,6	— 16,0	— 13,1	— 10,4	— 13,1
Октябрь	4,4	11,2	7,5	Февраль.	— 9,9	— 6,4	— 7,1	— 8,8	— 5,9	— 7,6
Ноябрь.	— 1,8	1,2	— 0,7	Мартъ	— 3,1	— 0,2	— 1,9	— 2,4	0,1	— 2,1
Декабрь	— 7,6	— 5,6	— 7,0	Апрѣль	0,6	5,4	2,7	3,3	10,1	5,9
				Май	10,3	16,9	13,0	13,0	20,0	14,8
				Июнь	16,3	20,9	16,8	14,8	18,9	14,0
				Июль	18,7	24,8	19,7	17,7	23,5	18,0
				Августъ.	17,0	25,7	19,1	17,2	24,4	18,6
				Сентябрь	11,6	20,5	15,1			
				Октябрь.	6,7	12,4	8,8			
				Ноябрь	1,7	3,4	2,2			
				Декабрь	— 8,0	— 6,1	— 7,7			
				Среднее	3,7	8,5	5,4			

СТАНЦИЯ № 2.										
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь.	10,1	23,2	13,6	Январь	— 17,1	— 14,0	— 16,2	— 17,3	— 9,9	— 13,0
Октябрь.	3,6	12,0	7,1	Февраль	— 9,6	— 5,5	— 6,8	— 8,0	— 4,7	— 7,1
Ноябрь	— 1,8	2,3	— 0,4	Мартъ	— 2,4	0,7	— 1,4	— 2,0	0,4	— 1,4
Декабрь	— 6,8	— 4,8	— 6,2	Апрѣль	1,3	6,6	3,1	4,1	11,1	7,0
				Май	10,6	17,2	12,6	13,7	20,5	15,3
				Июнь.	16,6	21,8	17,3	15,6	20,1	14,7
				Июль.	18,4	25,6	19,6	17,7	24,9	18,6
				Августъ	16,8	26,0	18,0	17,1	25,0	18,6
				Сентябрь.	10,5	21,1	13,1			
				Октябрь	6,0	12,8	8,2			
				Ноябрь.	2,4	4,0	2,5			
				Декабрь	— 8,0	— 5,2	— 7,2			
				Среднее	3,8	9,2	5,2			

Всматриваясь, далѣе, въ ходъ температуры ночью и утромъ на той и другой станціи, мы видимъ, что въ долинѣ наблюдается и большій minimum. Слѣдовательно, низинная станція обладаетъ и болѣе рѣзкими колебаніями температуры, амплитуды которыхъ несравненно значительнѣе, чѣмъ на возвышенномъ плато. Въ подтвержденіе сказаннаго, приводимъ здѣсь таблицу (№ III) minimum'овъ и maximum'овъ за вегетаціонные мѣсяцы, какъ болѣе для насъ интересные.

ТАБЛИЦА № III.

МѢСЯЦЫ.	Станція № 1.				Станція № 2.			
	Minimum.		Maximum.		Minimum.		Maximum.	
	1893.	1894.	1893.	1894.	1893.	1894.	1893.	1894.
Апрѣль . . .	— 14,6	— 5,9	17,5	18	— 15,5	— 5,1	17,5	19,8
Май	— 1,0	2,4	27,0	28,4	1,0	2,6	27,5	29,7
Іюнь.	6,7	6,4	29,5	24,5	6,5	4,5	28,0	25,0
Іюль	9,0	9,8	33,5	31,8	7,0	6,5	33,3	38,0
Августъ . . .	4,5	6,9	34,0	31,9	4,0	6,8	34,7	33,6

Остается указать еще на годовые minimum'ы нашихъ станцій. На возвышенной степи (№ 1-й) эти величины слѣдующія: за 1893 годъ minimum (—32,5), за 1894 г. ¹⁾ (—32⁰,5); на станціи № 2 (долинной), за 1893 годъ, minimum (—40), за 1894 г. (—31⁰,2).

Что касается первыхъ заморозковъ, то они наблюдались на ст. № 1-й въ 1893 г. 21 октября (—3,0), на ст. № 2-й въ тотъ же день (—2,0). Послѣдніе заморозки констатированы:

¹⁾ За истекшіе мѣсяца.

на ст. № 1-й въ 1893 г.	1 мая	(—1,0)
„ 1894 „	24 апрѣля	(—3,6)
на ст. № 2-й въ 1893 г.	30 апрѣля	(—1,1)
„ 1894 „	27 „	(—1,6)

Годовые максимумы выдѣлены на предыдущей таблицѣ (№ III) отдѣльнымъ жирнымъ шрифтомъ.

Средняя годовая за 1893 годъ (январь — декабрь) станціи № 1-й=5,8, станціи № 2-й=6,1.

Вѣтеръ. Обѣ станціи, находясь въ 12-верстномъ разстояніи одна отъ другой, естественно не могутъ особенно сильно отличаться по характеру вѣтровъ; тѣмъ не менѣе, благодаря небольшой защитѣ нагорнаго берега р. Деркула, а вѣроятно, и водораздѣла Деркуль-Камышная, интенсивность вѣтра на станціи № 2 должна быть нѣсколько слабѣе, что и наблюдалось въ весьма многихъ случаяхъ.

Помѣщаемъ здѣсь данныя (таблица № IV*) о силѣ вѣтра (среднія мѣсячныя) на той и другой станціи и о преобладающемъ вѣтрѣ за каждый мѣсяцъ (таблица № V*).

ТАБЛИЦА № IV.

С и л ы в ѣ т р о в ѣ.

С Т А Н Ц И Я № 1.											
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	2,4	2,9	1,8	Январь	8,4	9,3	10,1	Январь	4,6	4,5	3,7
Октябрь.	3,6	5,1	4,0	Февраль. . . .	7,0	8,0	9,2	Февраль. . . .	5,5	7,9	5,1
Ноябрь	4,6	5,9	5,3	Мартъ	5,8	6,9	5,6	Мартъ	5,3	5,9	4,8
Декабрь.	6,2	6,6	3,6	Апрѣль	6,3	9,0	6,3	Апрѣль	6,1	7,4	4,9
				Май	4,8	7,7	4,6	Май	4,1	6,9	3,2
				Іюнь	3,1	4,0	3,2	Іюнь	5,0	6,2	2,9
				Іюль	3,0	4,0	2,2	Іюль	3,7	5,4	3,0
				Августъ. . . .	3,8	5,7	1,9	Августъ. . . .	3,6	6,5	3,1
				Сентябрь . . .	3,0	5,1	2,5				
				Октябрь. . . .	5,1	6,5	4,6				
				Ноябрь	5,9	7,3	5,2				
				Декабрь. . . .	5,1	5,4	4,5				
				Сумма	61,3	78,9	59,9				
				Среднее	5,1	6,6	5,0				

СТАНЦІЯ № 2.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь . . .	1,3	3,2	0	Январь	7,4	7,8	6,9	Январь	3,3	4,3	3,2
Октябрь.	2,6	4,3	1,3	Февраль. . . .	5,6	6,1	7,4	Февраль.	5,3	6,3	3,5
Ноябрь	5,3	7,8	0,0	Мартъ	5,3	7,0	5,0	Мартъ	5,2	5,9	4,0
Декабрь.	5,8	6,1	2,6	Апрѣль	6,0	7,8	5,1	Апрѣль	6,0	9,5	5,8
				Май.	5,0	7,9	3,8	Май	4,8	8,9	5,2
				Іюнь	2,7	4,3	2,0	Іюнь	2,6	4,9	1,6
				Іюль	2,0	4,3	1,7	Іюль	1,5	4,0	0,8
				Августъ. . . .	2,6	7,1	1,5	Августъ.	2,5	4,8	2,1
				Сентябрь	1,7	5,5	1,0				
				Октябрь	4,5	7,2	3,0				
				Ноябрь	5,3	7,3	4,9				
				Декабрь.	3,3	3,7	3,3				
				Сумма.	51,4	76	45,6				
				Среднее	4,3	6,3	3,8				

ТАБЛИЦА № V.
Господствующіе вѣтры.

СТАНЦІЯ № 1.											
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	Сумма ско- ростей.	Направ- леніе.	Число.		Сумма ско- ростей.	Направ- леніе.	Число.		Сумма ско- ростей.	Направ- леніе.	Число.
Сентябрь	40	E	10	Январь	426	SE	30	Январь	48	NE	13
Октябрь.	104	SE	22	Февраль.	347	SW	34	Февраль.	136	WSW	14
Ноябрь	179	SE	26	Мартъ	130	SW	19	Мартъ	112	SE	12
Декабрь.	154	SE	20	Апрѣль	236	SW	26	Апрѣль	160	ESE	21
				Май	215	E	31	Май	84	ESE	17
				Іюнь	256	NW	14	Іюнь	112	WSW	20
				Іюль	62	NE	14	Іюль	43	WNW	11
				Августъ.	100	W	21	Августъ.	56	ENE	15
				Сентябрь	84	SW	19				
				Октябрь.	87	SE	19				
				Ноябрь	68	SW	11				
				Декабрь.	61	NNE	12				

СТАНЦІЯ № 2.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	Сумма ско- ростей.	Направле- ніе.	Число.		Сумма ско- ростей.	Направле- ніе.	Число.		Сумма ско- ростей.	Направле- ніе.	Число.
Сентябрь	27	ENE	5	Январь	296	SE	20	Январь	59	W	13
Октябрь	24	SSW	4	Февраль	124	SW	15	Февраль	100	W	16
Ноябрь	179	SE	26	Мартъ	113	SW	17	Мартъ	151	SE	21
Декабрь	20	NNW	1	Апрѣль	169	SW	21	Апрѣль	370	E	43
				Май	320	E	32	Май	206	E	22
				Іюнь	66	W	11	Іюнь	67	W	18
				Іюль	45	SW	8	Іюль	32	NW	10
				Августъ	81	W	11	Августъ	54	ESE	8
				Сентябрь	75	SW	10				
				Октябрь	87	E	13				
				Ноябрь	98	SSE	10				
				Декабрь	53	N	13				

Просматривая эти таблицы, замѣчаемъ, что, по преимуществу, дули SW и SE вѣтры; самыми интенсивными оказались восточные и юго-восточные, причемъ на станціи № 1-й сила ихъ доходила до 34 метровъ въ секунду, на долинной же станціи № 2 лишь до 26 метровъ. А такъ какъ вѣтры, обладая различною скоростію, разумѣется, должны производить и неодинаковый эффектъ, то это обстоятельство не могло не сказаться, какъ на распредѣленіи температуръ обѣихъ станцій, такъ и на влажности воздуха и почвы. Поверхностный слой земли, особенно паровыхъ полей, обыкновенно съ жалкою растительностью (или совсѣмъ безъ таковой), находясь въ постоянномъ соприкосновеніи съ движущимся воздухомъ, естественно, испаряетъ тѣмъ большія количества влаги, чѣмъ интенсивнѣе и суше вѣтеръ. Наконецъ, сильный вѣтеръ, ударяясь о непокрытыя хлѣбомъ или не задерненные поля, уноситъ съ нихъ огромныя количества почвенныхъ частицъ, что и наблюдается особенно рѣзко при суховѣяхъ¹⁾, наносящихъ съ открытыхъ плато массы песку, пыли и чернозему въ овраги и долины.

Влажность воздуха. Имѣя въ виду вліяніе вѣтровъ на распредѣленіе влажности, и припоминая, что температура низинной станціи выше днемъ и ниже ночью, чѣмъ на возвышенномъ плато, мы вправѣ ожидать и болѣе высокой влажности (относительной) воздуха на плато днемъ, чѣмъ въ долинѣ, а утромъ и вечеромъ обратно. Такъ оно, въ общемъ, и наблюдается въ дѣйствительности (табл. №№ VI и VII).

¹⁾ Подробности объ этомъ можно найти въ «Сборномъ выпускѣ» отчета Экспедиціи, въ статьѣ г. *Высоцкаго*: «Мат. по изуч. черныхъ бурь».

ТАБЛИЦА № VI.
Влажность воздуха.

СТАНЦИЯ № 1.											
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	67	51	57	Январь	99	98	99	Январь	97	93	96
Октябрь	86	86	74	Февраль	98	97	99	Февраль	100	96	99
Ноябрь	97	90	95	Мартъ	98	95	98	Мартъ	97	89	98
Декабрь	97	95	97	Апрѣль	88	68	82	Апрѣль	78	52	71
				Май	73	48	68	Май	77	52	67
				Июнь	86	66	82	Июнь	86	67	87
				Июль	84	61	81	Июль	81	58	80
				Августъ	75	50	69	Августъ	85	56	76
				Сентябрь	83	56	70				
				Октябрь	93	75	87				
				Ноябрь	96	90	96				
				Декабрь	98	94	97				
				Среднее	89	74	86				

ТАБЛИЦА № VII.

СТАНЦИЯ № 2.											
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	73	47	63	Январь	95	76	92	Январь	86	73	86
Октябрь.	84	64	75	Февраль.	81	78	82	Февраль.	87	80	86
Ноябрь	93	82	96	Мартъ	96	88	94	Мартъ	84	77	82
Декабрь.	94	89	92	Апрѣль	87	67	84	Апрѣль	87	62	80
				Май	76	52	71	Май	86	67	81
				Іюнь	85	61	85	Іюнь	90	71	94
				Іюль	86	56	83	Іюль	82	55	85
				Августъ.	77	46	77	Августъ.	85	54	80
				Сентябрь	88	51	79				
				Октябрь.	94	79	93				
				Ноябрь	95	94	96				
				Декабрь.	93	88	91				
				Среднее	88	69	86				

Какъ видно изъ этихъ данныхъ, высказанное выше положеніе не всегда строго выдержано: есть мѣсяцы, когда на плато влажность не только днемъ, но и вечеромъ, и утромъ, значительно превышаетъ таковую въ долинѣ; но, не нужно забывать, что въ такіе годы, какъ 1893 и 1894, необычайно обильные осадками, на разсматриваемую нами зависимость не могли не повліять и дожди. И въ самомъ дѣлѣ, прослѣдивъ за количествомъ выпавшихъ осадковъ на той и другой станціи, въ тѣ именно мѣсяцы, когда замѣчалось нарушеніе трактуемой нами законности, и за распредѣленіемъ влажности воздуха, видимъ, напр., въ апрѣлѣ 1892 г., количество осадковъ почти одинаковое:—на станц. № 1-й=4,6 мм. и на № 2-й=5,0 мм., но 4,6 мм. выпало преимущественно послѣ 2-го наблюденія, а 5,0 мм., большею частью, ночью и утромъ, слѣдовательно, эти послѣднія должны были повліять на *дневныя* показанія психрометра, что мы, на самомъ дѣлѣ, и видимъ. Относительная влажность на ст. № 1-й за апрѣль распредѣлилась такъ: (даемъ среднія) въ 7 ч.—78⁰/₀; въ 1 ч.—52⁰/₀, и въ 9 ч.—71⁰/₀; на станціи № 2-й, въ 7 ч.—87⁰/₀; въ 1 ч.—62⁰/₀, и въ 9 ч.—80⁰/₀.

Если припомнить еще о сильныхъ южныхъ и юговосточныхъ вѣтрахъ, сухихъ и болѣе интенсивныхъ на плато, чѣмъ въ долинѣ, тогда для насъ станутъ вполне ясны всѣ отклоненія отъ предполагаемой нами нормы. До такой степени, значить, нужно осторожно обращаться съ метеорологическими данными, въ такой тѣсной связи находятся всѣ элементы климата, что небольшой перевѣсъ или отступленіе одного изъ нихъ производитъ часто сильную дисгармонію во всемъ остальномъ.

Осадки и испаряемость. Изъ нижеприведенной таблицы (№ VIII) видно, что разница въ количествѣ осадковъ обѣихъ станцій весьма невелика. То же нужно сказать и объ испаряемости, которая то увеличивается на станціи № 1-й,—особенно при суховѣяхъ (май мѣсяцъ), то уменьшается, какъ, напримѣръ, въ апрѣлѣ, что скорѣе всего слѣдуетъ приписать влажнымъ SW вѣтрамъ въ апрѣлѣ 93 года и менѣе интенсивнымъ SE въ апрѣлѣ 94 года.

ТАБЛИЦА № VIII.
Осадки и испаряемость.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.				1893 годъ.				МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.			
	Ст. № 1.		Ст. № 2.		Ст. № 1.		Ст. № 2.			Ст. № 1.		Ст. № 2.	
	Испаре- мость.	Осадки.	Испаре- мость.	Осадки.	Испаре- мость.	Осадки.	Испаре- мость.	Осадки.		Испаре- мость.	Осадки.	Испаре- мость.	Осадки.
Январь	—	—	—	—	0	21,4	2,8	27,1	Январь	2,1	3,0	5,5	1,4
Февраль.	—	—	—	—	0	15,3	3,6	34,4	Февраль.	4,9	27,7	6,1	24,6
Мартъ	—	—	—	—	3,6	32,7	10,9	31,1	Мартъ	11,3	12,5	13,9	7,9
Апрѣль	—	—	—	—	31,7	31,7	39,9	28,8	Апрѣль	92,8	4,6	106,1	5,0
Май	—	—	—	—	125,7	36,5	110,4	38,0	Май	138,7	51,0	132,1	74,2
Іюнь	—	—	—	—	61,5	81,8	61,9	99,6	Іюнь	61,2	108,3	63,6	82,7
Іюль	—	—	—	—	74,9	103,0	82,6	108,4	Іюль	87,3	75,2	84,1	55,8
Августъ.	—	—	—	—	102,2	32,4	115,6	30,3	Августъ.	102,8	37,9	98,2	70,0
Сентябрь	188,4	0,5	117,8	1,4	73,4	27,5	64,4	22,5					
Октябрь.	68,4	15,8	63,8	21,9	40,2	52,3	41,7	51,8					
Ноябрь	10,6	60,2	14,4	46,1	9,4	53,9	17,1	55,8					
Декабрь.	0,1	32,1	5,4	33,1	5,5	17,0	5,4	14,7					
Сумма.	—	—	—	—	528,1	505,5	556,3	542,5					
Среднее	—	—	—	—	44,0	42,1	46,3	45,2					

Довольно рельефно выдѣляются здѣсь тѣ изъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, которые богаты осадками, напр., іюнь и іюль, когда испаряемость сразу падаетъ чуть ли не на 50%¹⁾. Суммируя количество осадковъ за 1893 годъ, видно, что ихъ выпало все-таки нѣсколько болѣе въ долинѣ, чѣмъ на водораздѣлѣ (на 37 mm.), причемъ разниа падаетъ, главнымъ образомъ, на январь, февраль, май, іюнь и іюль. Что касается первыхъ двухъ зимнихъ мѣсяцевъ, говорить что-либо про вліяніе долины довольно трудно, такъ какъ здѣсь замѣшанъ такой элементъ, какъ метель (особенно низовая), зачастую наносящая снѣгъ въ дождемѣрь безъ всякихъ осадковъ сверху; разумѣется, въ такихъ случаяхъ низинная станція является какъ бы сборнымъ мѣстомъ для несомой снѣжной пыли съ окружающихъ плато.

Относительно лѣтнихъ мѣсяцевъ мѣстные жители положительно утверждаютъ, что дождевыя тучи, въ большинствѣ случаевъ, направляются по долинамъ рѣкъ, разряжаясь здѣсь обильными дождями. Для провѣрки такого утвержденія, мы устроили, главнымъ образомъ, при содѣйствіи полковника *А. И. Здановича*, какъ въ долинѣ рѣки, такъ и на водораздѣлѣ пять дождемѣрныхъ пунктовъ, которые и обозначены на прилагаемомъ планѣ нашего участка²⁾.

Пунктъ *а* лежитъ у самой р. Деркуль, на обширной полянѣ Деркульскаго завода; кругомъ невысокая ограда и небольшой садъ.

Пунктъ *б*—на вершинѣ одного изъ овраговъ лѣваго берега р. Деркула, верстахъ въ 5 отъ пункта *а*, почти на водораздѣлѣ рѣкъ Деркула и Камышной.

Пунктъ *с* въ селеніи Бараниковка, расположенномъ въ долинѣ рѣки Камышной.

¹⁾ Необходимо, однако, оговориться, что вышеуказанное количество испарившейся воды, преимущественно, имѣетъ значеніе лишь какъ сравнительная, а не абсолютная величина.

²⁾ См. стр. 36.

Пунктъ *e* ¹⁾ въ селеніи Бѣловодскѣ, возлѣ казенной больницы, гдѣ у доктора Клевезала поставлена метеорологическая будка съ психрометромъ, дождемѣромъ и флюгеромъ; этотъ пунктъ опять таки расположенъ въ долинѣ р. Деркула, на разстояніи 18 верстѣ къ сѣверо-западу отъ станціи № 1.

Полученныя данныя на этихъ дождемѣрныхъ пунктахъ помѣщены на таблицѣ № IX.

ТАБЛИЦА № IX.

1894 года М Ъ С Я Ц Ы.	Пунктъ а.	Пунктъ в.	Пунктъ д.	Пунктъ е.
	Количество осадковъ въ миллиметр.	Количество осадковъ въ миллиметр.	Количество осадковъ въ миллиметр.	Количество осадковъ въ миллиметр.
Февраль.	46	21,7	—	—
Мартъ	22,3	13,7	24,1	90,9
Апрѣль	6,5	14,1	10,5	66,1
Май	46,7	25,0	26,5	26,9
Іюнь	90,4	94,6	—	—
Іюль	58,2	64,4	—	—
Августъ.	52,9	42,9	—	—

Какъ и замѣчено выше (стр. 8), на Хрѣновскомъ участкѣ Хрѣновской мы имѣемъ три постоянныхъ станціи: одну (№ 3) на полянѣ среди хвойнаго лѣса, другую (№ 4) въ открытой степи и третью (№ 8) участокъ.

¹⁾ Этотъ же пунктъ служить и для летучихъ наблюденій и помѣщенъ на карточкѣ подъ цифрою 4; что касается остальныхъ, обозначенныхъ нами, пунктовъ, то по нимъ, какъ устроеннымъ только нынѣшнимъ лѣтомъ, еще не имѣется данныхъ.

въ сплошномъ лиственномъ лѣсу; на двухъ первыхъ станціяхъ наблюденія велись въ теченіе 2-хъ годовъ, на станціи же № 8 лишь въ теченіе одного года. Само собой разумѣется, что этихъ данныхъ болѣе чѣмъ недостаточно для окончательнаго сужденія о сравнительномъ климатѣ *мѣся* и *степи*; тѣмъ не менѣе, и они даютъ не мало поучительныхъ указаній, особенно, если принять во вниманіе и *летучія* наблюденія.

Температура воздуха. Среднія температуръ, по мѣсяцамъ, расположены нами въ таблицахъ №№ X и XI.

ТАБЛИЦА № X.

Среднія температуры мѣсяца.

С Т А Н Ц І Я № 3.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь	13,8	Январь	— 19,3	— 11,6
Октябрь.	5,5	Февраль.	— 9,4	— 7,1
Ноябрь	— 2,0	Мартъ	— 2,6	— 2,9
Декабрь	— 9,1	Апрѣль	+ 1,9	+ 4,6
		Май	12,9	15,1
		Іюнь	18,2	16,5
		Іюль	20,7	19,4
		Августъ.	19,1	19,1
		Сентябрь	14,0	
		Октябрь.	7,6	
		Ноябрь	1,0	
		Декабрь	— 5,8	
		Сумма	58,3	
		Среднее	4,8	

С Т А Н Ц И Я № 4.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь	14,9	Январь	— 18,7	— 12,3
Октябрь.	5,4	Февраль.	— 10,2	— 8,1
Ноябрь	— 2,4	Мартъ	— 3,1	— 3,9
Декабрь	— 10,2	Апрѣль	+ 0,9	+ 3,8
		Май	12,5	14,5
		Июнь	17,7	15,7
		Июль	20,3	19,1
		Августъ.	19,3	19,5
		Сентябрь	14,3	
		Октябрь.	7,6	
		Ноябрь	0,05	
		Декабрь.	— 6,7	
		Сумма.	53,9	
		Среднее	4,5	

С Т А Н Ц И Я № 8.			
МѢСЯЦЫ.	1893 г.	МѢСЯЦЫ.	1894 г.
Сентябрь	13,9	Январь	— 11,9
Октябрь.	7,7	Февраль	— 7,3
Ноябрь	0,2	Мартъ	— 3,1
Декабрь	— 6,4	Апрѣль.	+ 5,0
		Май	14,9
		Июнь	15,6
		Июль	18,8
		Августъ	18,7

ТАБЛИЦА XI.

Среднія мѣсячныя срочныхъ наблюдений.

СТАНЦІЯ № 3.										
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь.	8,7	20,1	12,5	Январь.	— 21,4	— 16,4	— 12,7	— 12,9	— 9,5	— 12,3
Октябрь.	2,1	9,9	4,5	Февраль.	— 11,0	— 8,0	— 9,3	— 8,3	— 5,2	— 7,7
Ноябрь.	— 3,4	— 0,6	— 2,0	Мартъ.	— 3,4	— 1,1	— 2,7	— 4,2	— 1,2	— 3,2
Декабрь.	— 7,8	— 8,0	— 9,4	Апрѣль.	+ 0,3	+ 4,1	+ 1,2	+ 2,1	+ 8,0	+ 3,7
				Май.	10,4	16,3	10,9	12,7	19,0	13,7
				Іюнь.	16,4	21,9	16,2	15,2	19,9	14,4
				Іюль.	18,5	24,5	19,0	17,7	23,7	16,8
				Августъ.	16,3	24,1	17,0	16,4	24,2	16,9
				Сентябрь.	10,4	19,6	12,1			
				Октябрь.	5,1	11,7	6,2			
				Ноябрь.	— 0,1	1,7	0,4			
				Декабрь.	— 6,8	— 4,3	— 6,4			
				Сумма.	34,7	94,1	51,9			
				Среднее.	2,9	7,8	4,3			

СТАНЦИЯ № 4.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	10,0	20,4	14,2	Январь	— 19,5	— 17,6	— 18,9	— 13,2	— 10,9	— 12,7
Октябрь	2,5	9,1	4,5	Февраль	— 11,6	— 9,2	— 9,8	— 9,3	— 6,8	— 8,3
Ноябрь	— 3,8	— 0,8	— 2,7	Мартъ	— 4,4	— 1,8	— 3,0	— 5,2	— 2,2	— 4,4
Декабрь	— 11,1	— 10,1	— 10,8	Апрѣль	— 0,6	3,2	0,2	1,3	7,0	3,2
				Май	10,6	16,0	11,0	12,6	18,5	12,5
				Июнь	16,2	21,2	15,8	14,3	18,8	14,1
				Июль	18,5	24,0	18,5	17,3	23,0	16,8
				Августъ	16,2	24,3	17,3	17,5	23,8	17,3
				Сентябрь	10,6	19,3	12,8			
				Октябрь	5,2	11,1	6,6			
				Ноябрь	0,8	1,1	— 0,1			
				Декабрь	— 7,2	— 5,6	— 7,3			
				Сумма	33,2	86,0	43,1			
				Среднее	2,8	7,2	3,6			

С Т А Н Ц І Я № 8.							
МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь . .	10,2	19,0	12,6	Январь . .	— 13,2	— 9,7	— 12,7
Октябрь . . .	5,1	10,9	7,0	Февраль . .	— 8,7	— 5,3	— 8,0
Ноябрь . . .	— 0,5	+ 1,2	— 0,03	Мартъ . . .	— 4,5	— 1,0	— 3,7
Декабрь . . .	— 7,1	— 5,0	— 7,0	Апрѣль . .	2,5	8,6	3,9
				Май	12,1	19,7	13,0
				Іюнь	14,0	19,3	13,6
				Іюль	16,0	23,5	17,0
				Августъ . .	15,6	23,6	17,0

Такимъ образомъ, оказывается, что средняя мѣсячная, въ теченіе 24-хъ мѣсяцевъ, была на степной станціи № 4 19 разъ ниже, чѣмъ въ Хрѣновскомъ сосновомъ лѣсу, одинъ разъ равна ей и лишь 4 раза выше. То же показываютъ и срочныя наблюденія (7 ч., 1 ч. и 9 ч.), причемъ, если и наблюдались въ лѣсу температуры ниже, чѣмъ въ степи, то только два-три раза, преимущественно въ вечернее время.

Можно полагать, что здѣсь играетъ извѣстную роль расположеніе станціи № 3 на сильно песчаной *полянѣ*, закрытой со всѣхъ сторонъ лѣсомъ.

Характерно, однако, что и на станціи № 8, расположенной въ совершенно сомкнутомъ, старомъ Шиповомъ лѣсу, куда едва проникаютъ солнечные лучи, гдѣ лучеиспусканіе ослаблено и почва защищена лѣснымъ войлокомъ, мы все-таки нерѣдко находимъ числа нѣсколько большія, чѣмъ въ степи, хотя, въ то же время, и меньшія, чѣмъ на ст. № 3 (Хрѣновской).

Что касается собственно лѣтнихъ и осеннихъ мѣсяцевъ (съ мая по октябрь), то на Шиповской станціи наблюдались, по преимуществу, температуры низшія, чѣмъ въ степи, хотя и на

незначительную величину и, большею частью, *въ утренніе и вечерніе часы.*

Уже въ виду такого распредѣленія температуръ, а равно благодаря сильному лучеиспусканію поляны, отсутствію движенія воздуха и меньшей его влажности, мы вправѣ ожидать на Хрѣновской станціи болѣе рѣзкихъ колебаній, особенно пониженія ночной температуры. Наоборотъ, въ Шиповской станціи и открытой степи, вполне доступной дѣйствію солнечныхъ лучей и лучеиспусканію, колебанія должны сглаживаться, хотя и въ силу различныхъ причинъ. И дѣйствительно, какъ на помѣщенныхъ ниже таблицахъ *minimum'овъ* и *maximum'овъ*¹⁾ (стр. 44), такъ и картограммахъ (точные копіи съ термографическихъ данныхъ всѣхъ трехъ станцій), весьма рельефно выдѣляются довольно рѣзкія и значительныя колебанія (особенно внизъ) температуръ на ст. № 3 (за августъ) и болѣе плавныя движенія ихъ на станціяхъ №№ 4 и 8.

Остановливаясь на деталяхъ приведенныхъ данныхъ, видно, что, несмотря на довольно значительныя разстоянія между станціями, общій характеръ кривыхъ, въ сущности, остается одинъ и тотъ же, съ ничтожными колебаніями на отдѣльныхъ станціяхъ. Возьмемъ, напр., 4-го іюля, отъ 2 до 4 часовъ, когда на всѣхъ трехъ пунктахъ наблюдается сильный скачекъ температуры внизъ, при чемъ въ 2 часа дождь начался на ст. № 3, чрезъ полчаса дождевая туча прошла по степи, гдѣ началось пониженіе температуры, а еще спустя 30 минутъ она достигла уже Шипова лѣса; но эффектъ дѣйствія былъ различенъ: на ст. № 3 получилось паденіе температуры въ 10^0 , на ст. № 4 въ 8^0 и, наконецъ, на ст. № 8 въ $8\frac{1}{2}^0$. Возьмемъ другой примѣръ, 6-го іюля, когда, благодаря сильной облачности (10 CuNi), колебанія температуры были совсѣмъ незначительны и выразились на станціяхъ 4-й и 8-й почти въ видѣ прямой линіи, съ небольшимъ подъемомъ (на 1^0) въ 2 часа; но на станціи № 3 этотъ подъемъ уже дошелъ до 3^0 . Столь же большую разницу мы наблюдаемъ и 11-го

¹⁾ По примѣру Старобѣльскаго участка, только за вегетаціонный періодъ.

августа: крутыя рѣзкія колебанія на ст. № 3,— болѣе сглаженныя на № 4, хотя и здѣсь maximum колебаній доходитъ до того же предѣла (17° C), какъ и на ст. № 3, и едва замѣтныя измѣненія кривой на ст. № 8.

Переходимъ теперь къ таблицѣ крайнихъ температуръ (№ XII).

ТАБЛИЦА № XII.

Minimum'ы и maximum'ы.

СТАНЦІЯ № 3.				
МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.		1894 годъ.	
	minimum.	maximum.	minimum.	maximum.
Апрѣль	— 20,5	12,5	— 9,3	21,5
Май	— 3,3	28,8	— 1,5	26,3
Іюнь	4,1	35,5	3,5	25,0
Іюль	7,2	33,1	2,9	33,4
Августъ	0,0	34,0	2,6	32,1

МѢСЯЦЫ.	Станція № 4.				Ст. № 8.	
	1893 г.		1894 г.		1894 г.	
	minim.	max.	minim.	max.	minim.	max.
Апрѣль	— 17,9	12	— 5,8	17,0	— 6,5	19,0
Май	— 1,1	26,5	6,1	27,7	2,5	29,5
Іюнь	5,2	29,7	6,5	24,8	7,0	25,5
Іюль	8,0	32,7	4,3	34,2	5,0	32,6
Августъ	3,7	33,7	6,5	36,2	6,9	31,5

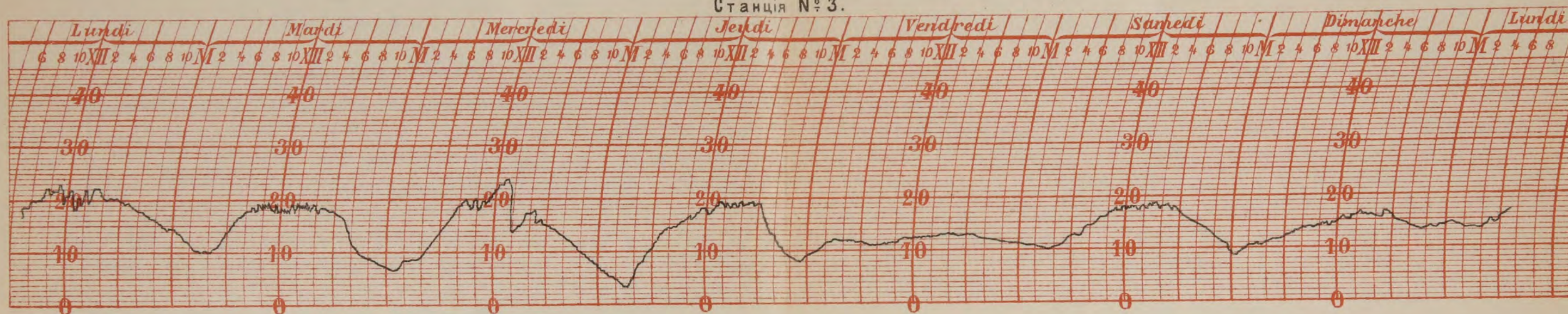
Эти цифры ясно свидѣтельствуютъ, что дѣйствительно поляна Хрѣновской станціи болѣе богата крайностями, чѣмъ степь, и что

ХОДЪ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

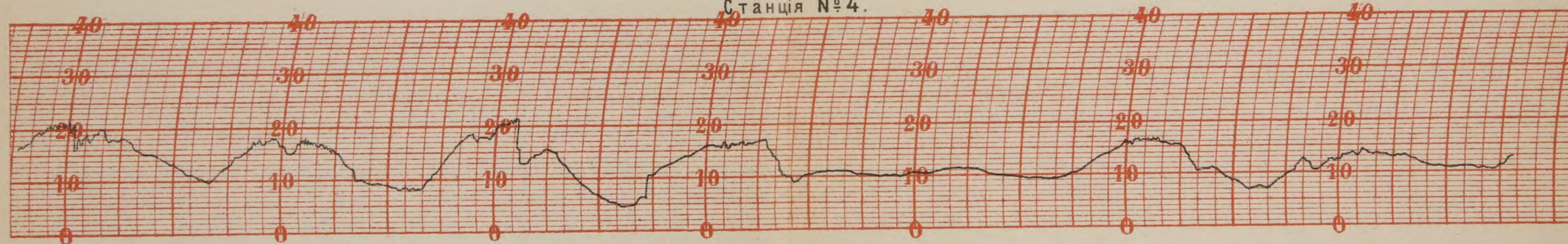
Хрюновской участокъ.

съ 20^{го} по 27^е июля 1894 года.

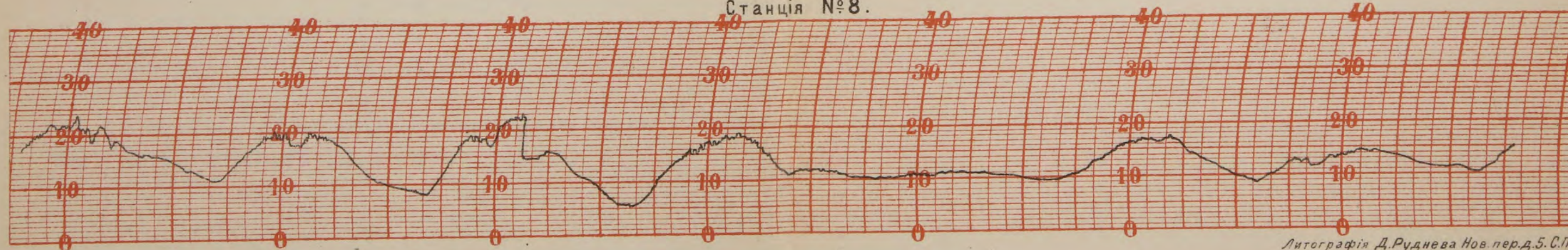
Станція № 3.



Станція № 4.



Станція № 8.

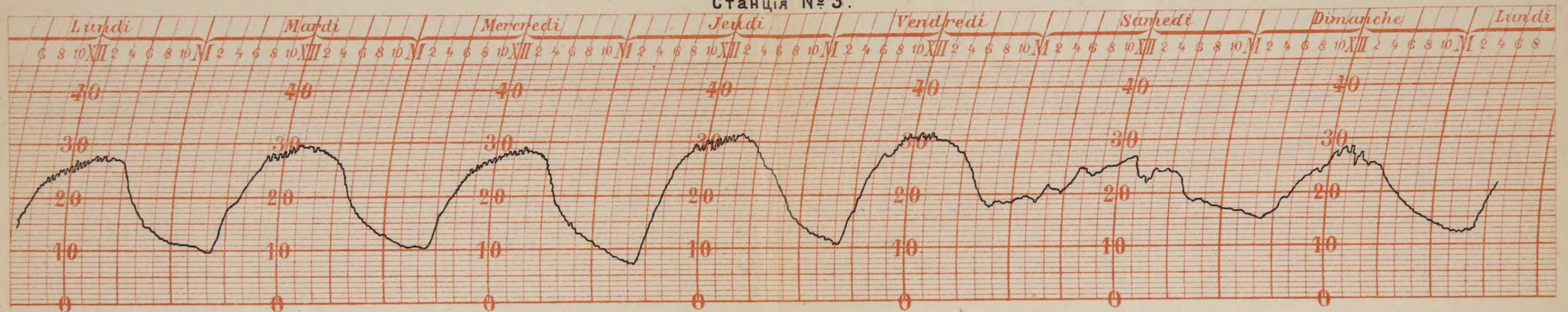


ХОДЪ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

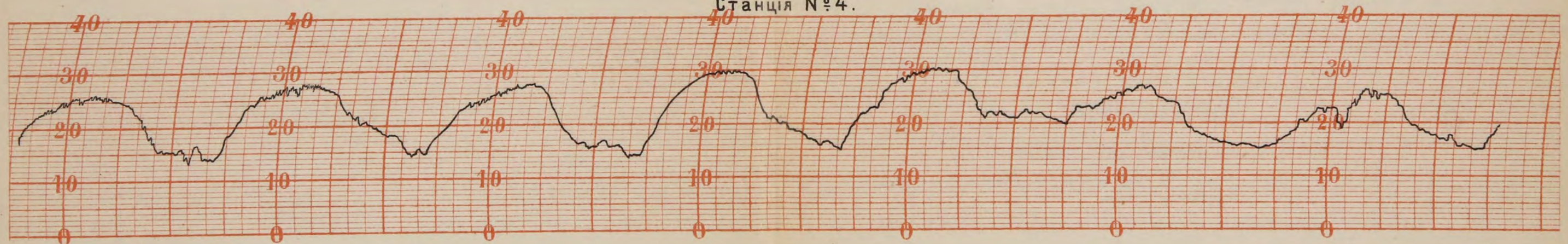
Хрюновской участокъ.

съ 6^{го} по 13^е Августа 1894 года.

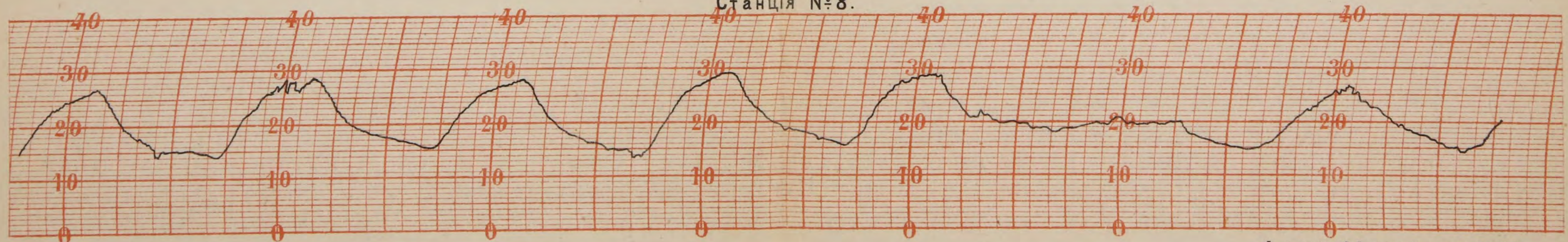
Станція № 3.



Станція № 4.



Станція № 8.



подъ охраною стараго Шипова лѣса (ст. № 8) такія крайности нѣсколько смягчаются.

Весенніе и осенніе заморозки на нашихъ станціяхъ распредѣлялись такъ:

1893 годъ.		
Станція № 3.	Станція № 4.	Станція № 8.
24 Мая . . . (— 0,2)	20 Мая . . . (— 1,1)	—
13 Сентября. (— 0,3)	29 Сентября. (— 0,6)	13 Октября . (— 2,2)

1894 годъ.		
Станція № 3.	Станція № 4.	Станція № 8.
5 Мая . . . (— 1,5)	3 Мая. . . . (— 2,4)	25 Апрѣля . . (— 3,0)

Влажность воздуха. Просматривая таблицы относительной влажности (№ XIII) воздуха по мѣсяцамъ, мы замѣчаемъ слѣдующія колебанія:

ТАБЛИЦА № XIII.

Относительная влажность воздуха.

1892 годъ.								
МѢСЯЦЫ.	Ст. № 3.	Ст. № 4.	Станція № 3.			Станція № 4.		
			7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь. . .	60	54	80	38	63	70	38	53
Октябрь . . .	75	77	87	61	78	87	65	78
Ноябрь . . .	94	95	96	90	93	96	93	95
Декабрь . . .	88	93	88	84	91	91	93	93

1893 г о д ъ.												
МѢСЯЦЫ.	Ст. № 3.	Ст. № 4.	Ст. № 8.	Ст. № 3.			Ст. № 4.			Ст. № 8.		
	№ 3.	№ 4.	№ 8.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Январь. . .	83	98	—	86	78	83	99	98	98	—	—	—
Февраль . .	85	100	—	88	79	85	100	99	100	—	—	—
Мартъ . . .	91	95	—	94	85	93	95	95	96	—	—	—
Апрѣль. . .	78	89	—	82	68	83	92	82	92	—	—	—
Май	62	61	—	72	46	68	70	46	67	—	—	—
Іюнь. . . .	68	75	—	77	50	78	81	61	82	—	—	—
Іюль	73	73	—	80	55	83	83	60	83	—	—	—
Августъ . .	64	62	—	73	46	73	73	46	67	—	—	—
Сентябрь . .	73	70	77	88	52	79	84	52	73	92	52	80
Октябрь . .	83	83	87	90	71	87	91	71	86	95	78	89
Ноябрь. . .	89	91	97	93	84	91	93	88	92	98	94	97
Декабрь . .	88	97	97	90	85	91	98	95	98	99	96	97
Сумма. . .	937	994	—	1013	799	994	1059	893	1034	—	—	—
Среднее . .	78	82	—	84	66	83	88	74	86	—	—	—

1894 г о д ъ.												
МѢСЯЦЫ.	Ст. № 3.	Ст. № 4.	Ст. № 8.	Ст. № 3.			Ст. № 4.			Ст. № 8.		
	№ 3.	№ 4.	№ 8.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Январь. . .	86	95	97	89	82	88	96	95	95	99	95	98
Февраль . .	88	98	99	92	80	92	98	97	99	100	99	100
Мартъ . . .	89	92	96	93	81	92	95	89	93	99	92	97
Апрѣль. . .	74	75	73	83	57	82	85	61	81	83	53	78
Май	66	63	64	72	52	74	70	48	70	73	48	71
Іюнь. . . .	74	77	79	62	56	85	86	62	84	89	61	86
Іюль. . . .	67	69	69	71	51	73	79	50	78	80	52	74
Августъ . .	80	68	72	85	65	88	75	53	75	87	55	75

Такимъ образомъ, въ *преобладающемъ* числѣ случаевъ воздухъ оказывается влажнѣе на Шиповской станціи, чѣмъ на Хрѣновской, и лишь въ *нѣкоторыхъ случаяхъ* влажность его выше степной станціи. И здѣсь меньшую влажность Хрѣновской поляны необходимо поставить въ связь съ болѣе высокой температурой, причемъ извѣстную роль должно играть отсутствіе обильной растительности, а слѣдовательно, и малая испаряемость. Положимъ, кругомъ, въ лѣсу, испареніе происходитъ и должно въ усиленной степени вліять на показанія психрометра, но, не имѣя возможности переноситься на рядомъ лежащую поляну, особенно при отсутствіи вѣтра въ лѣсу, эта влага или остается достояніемъ лѣса или, достигнувъ поляны и прійдя въ соприкосновеніе съ нагрѣтою песчаною почвою, а вѣрнѣе—съ теплыми воздушными токами, быстро уносится въ верхніе слои. Кромѣ того, мы увидимъ ниже, что максимальная влажность воздуха наблюдается, преимущественно, въ *кронахъ* деревьевъ, а потому, находясь вблизи отъ болѣе сильныхъ воздушныхъ теченій, она уносится ими надъ лѣсомъ.

Впрочемъ, наблюдались и обратныя явленія, напр., въ апрѣлѣ 1894 г., когда влажность воздуха на ст. № 3 была выше или равна таковой на двухъ другихъ станціяхъ; но объяснить это явленіе не трудно, ибо данный мѣсяцъ имѣлъ 15 дождливыхъ дней, а въ суммѣ выпало 42,4 мм. осадковъ, — облачность же рѣдкій день не доходила до 8—10 балловъ, при весьма слабомъ вѣтрѣ (въ среднемъ, за мѣсяцъ 3,3). Все это, очевидно, должно было въ сильной степени способствовать увеличенію влажности воздуха Хрѣновской поляны.

Летучія наблюденія. Существенно иную климатическую картину мы встрѣтимъ въ томъ же Хрѣновскомъ лѣсу, если заглянемъ въ его чашу и познакомимся съ его кронами. Возьмемъ, напр., лежащій рядомъ съ *полянкой* сосновый лѣсъ, расположенный въ 46-мъ кварталѣ Хрѣновской дачи, въ 300 саж. на NNE отъ станціи № 3; мѣстность возвышенная съ посредственнымъ живымъ покровомъ. Здѣсь именно и былъ расположенъ пунктъ 1-й нашихъ летучихъ наблюденій. Пунктъ 2-й помѣстился въ дубовомъ лѣсу,

(30—45-ти-лѣтнаго возраста), въ 150 саж. къ SW отъ станціи № 3; просвѣтъ около 40 саж., мѣстность покрыта хорошою травянистою растительностью; кромѣ дуба, здѣсь попадались березы и осины. Третье мѣсто для летучихъ наблюденій было избрано въ сосновомъ молоднякѣ (20-ти-лѣтнаго возраста), наблюденія велись въ кронахъ деревьевъ. На всѣхъ этихъ пунктахъ устроены небольшія деревянныя будочки, съ жалюзи, по типу большихъ станціонныхъ; а для сравненія такая же будочка имѣлась и на станціи № 3; въ нихъ помѣщается психрометръ или навсегда, или приносится за нѣсколько минутъ до наблюденій (въ нѣкоторыхъ имѣются minimum-термометры).

Наблюденія въ такихъ мѣстахъ дѣлаются всегда одновременно ¹⁾, и всегда при одинаковыхъ условіяхъ: или *при совершенно безоблачномъ небѣ*, или *при небѣ, покрытомъ сплошь однимъ слоемъ тучъ*, при отсутствіи, по возможности, *вѣтра*, особенно, *сильнаго, наконецъ, исключительно въ недождливый день*.

Прежде всего помѣщаемъ здѣсь результаты, полученные лично нами въ іюнѣ сего года, а затѣмъ и дальнѣйшія наблюденія на этихъ же пунктахъ.

¹⁾ Для этого наблюдатель дѣлаетъ выстрѣлъ или трубить въ рогъ.

ТАБЛИЦА № XIV.

Летучія наблюденія въ Хръновскомъ лѣсу.

Метеорологи- ческіе элементы.	Станція № 3.	Пунктъ I.	Пунктъ II.	Пунктъ III.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура.	17,2	18,0	—	—	1894 г.	
Относ. влажн.	80	77	—	—	10 Іюня 8 ч.	Вѣт. 1 NNE.
Абсол. влажн.	12,8	12,1	—	—	утра.	Обл. 5 CuCi.
Температура.	20,2	18,8	20,2	—	22 Іюня 9 ч.	Вѣт. 1 SW.
Относ. влажн.	67	75	71	—	30 м. утра.	Обл. 4 Cu.
Абсол. влажн.	11,9	12,1	12,5	—		
Температура.	23,7	22,6	22,0	21,7	5 ч. вечера.	Вѣт. 3 WSW.
Относ. влажн.	49	51	58	62		Обл. 9 Cu.
Абсол. влажн.	10,6	10,4	11,4	11,9		
Температура.	15,3	14,6	—	—	23 Іюня 7 ч.	Вѣт. 2 SW.
Относ. влажн.	87	96	—	—	утра.	Обл. 10 Cu.
Абсол. влажн.	11,3	11,8	—	—		
Температура.	17,5	—	17,0	—	8 ч. 15 м.	Вѣт. 3 SW.
Относ. влажн.	77	—	85	—	утра.	Обл. 9 Cu.
Абсол. влажн.	11,5	—	12,2	—		
Температура.	22,0	—	—	21,7	26 Іюня 11 ч.	Вѣт. 3 WNW.
Относ. влажн.	49	—	—	54	35 м. утра.	Обл. 3 Cu.
Абсол. влажн.	9,6	—	—	10,4		
Температура.	21,8	—	23,0	—	12 ч. дня.	Вѣт. 4 SW. Обл. 2 Cu.
Относ. влажн.	48	—	52	—		
Абсол. влажн.	9,4	—	10,8	—		
Температура.	23,2	22,6	—	—	4 ч. 50 м.	Вѣт. 6 SW. Обл. 10 Cu.
Относ. влажн.	47	43	—	—	дня.	
Абсол. влажн.	9,9	8,8	—	—		
Температура.	18,2	18,3	—	—	27 Іюня 10 ч.	Вѣт. 6 SW. Обл. 10 Cu.
Относ. влажн.	77	75	—	—	10 м. утра.	
Абсол. влажн.	12	11,7	—	—		
Температура.	18	17,9	—	—	10 ч. 15 м.	Вѣт. 0. Обл. 10 CuNi.
Относ. влажн.	77	74	—	—	утра.	
Абсол. влажн.	11,8	11,2	—	—		
Температура.	20,3	18,4	—	—	28 Іюня 5 ч.	Вѣт. 0. Обл. 10 CuNi.
Относ. влажн.	52	57	—	—	50 м. дня.	
Абсол. влажн.	9,2	8,9	—	—		
Температура.	19,0	—	—	18,3	6 ч. 15 м.	Вѣт. 0. Обл. 10 CuNi.
Относ. влажн.	53	—	—	58	дня.	
Абсол. влажн.	8,7	—	—	9,0		
Температура.	18,8	—	17,8	—	6 ч. 30 м.	Вѣт. 0. Обл. 10 CuNi.
Относ. влажн.	56	—	68	—	дня.	
Абсол. влажн.	9,0	—	10,3	—		

Метеоро- логическіе элементы.	Станція № 3.	Пунктъ I.	Пунктъ II.	Пунктъ III.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	14,5 77 9,5	13,4 89 10,1	— — —	— — —	29 Июля 7 ч. утра.	Вѣт. 5 SSW. Обл. 4 CuSt.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	20,2 56 10,0	19,0 69 11,4	— — —	18,1 75 11,5	2 Июля 9 ч. утра.	Вѣт. 0. Обл. 10 CuNi.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	18,8 47 7,6	17,6 60 8,9	18,5 58 9,2	18,4 63 9,9	3 Июля 10 ч. 20 м. утра.	Вѣт. 2 NNW. Обл. 10 Cu.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	19,0 37 6,2	18,6 49 7,8	19,5 37 6,2	— — —	2 ч. 35 м. дня.	Вѣт. 6 W. Обл. 6 Сп.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	19,0 38 6,2	— — —	— — —	17,9 45 6,9	3 ч. 5 м. дня.	
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	17,7 49 7,4	16,0 61 8,3	— — —	— — —	4 Июля 7 ч. 40 м. утра.	Вѣт. 3 SSW. Обл. 0.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	23,9 40 8,9	22,0 56 10,9	— — —	21,5 69 12,3	24 Июля 8 ч. 35 м. утра.	Вѣт. 0. Обл. 2 Cu.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	27,4 39 10,6	25,8 51 12,5	— — —	26,8 50 13,2	1 ч. дня.	Вѣт. 2 NNW. Обл. 8 CuCi.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	27,5 34 9,1	26,2 41 10,3	— — —	26,4 48 12,1	5 ч. дня.	
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	17,8 70 10,7	16,5 81 11,4	— — —	— — —	25 Июля 7 ч. утра.	Вѣт. 1 NNE. Обл. 0.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	18,6 70 11,1	17 81 11,6	— — —	— — —	7 ч. 30 м. утра.	
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	24,4 40 7,0	— — —	25,7 44 10,6	25,1 52 12,1	1 ч. дня.	Вѣт. 3 SE. Обл. 3 Сп.
Температура. Относ. влажн. Абсол. влажн.	27,2 39 10,5	24,8 47 10,9	— — —	24,5 55 12,7	5 ч. 20 м. дня.	Вѣт. 0. Обл. 0.

Хотя эти данныя и немногочисленны и собраны, такъ сказать, урывками, но они, все-таки, весьма многое прибавляютъ къ результатамъ, полученнымъ на постоянной станціи № 3. Особенно рѣзко отличается влажность и температура въ кронахъ молодой сосны; точно также и влажность воздуха въ дубовомъ и сосновомъ лѣсу (пункты II и I) оказалась, въ большинствѣ случаевъ, выше, чѣмъ на станціи; исключеніе замѣчено всего 2 или 3 раза, и то въ дни съ значительною облачностью и вѣтромъ, который, напр., 27 іюля, могъ повліять на измѣненіе влажности въ кронѣ, особенно высокихъ деревьевъ. Что касается молодого лѣса (пункт. III), то здѣсь замѣчена поразительная разниа и, по-видимому, она увеличивается съ уменьшеніемъ вѣтра; слѣдующія данныя (табл. XV) подтверждаютъ это и показываютъ, что влажность въ кронахъ увеличивается также и съ уменьшеніемъ облачности, доходя, вѣроятно, до maximum'a при совершенномъ затишьѣ и безоблачности.

По примѣру Хрѣновской дачи, и въ Шиповомъ лѣсу былъ выбранъ нами рядъ разнообразныхъ пунктовъ для расширенія наблюденій центральной станціи № 8, хотя и находящейся, судя по обстановкѣ, въ примѣрныхъ условіяхъ лѣсной станціи.

Пунктъ А расположенъ въ кронахъ дубоваго съ ясенью лѣса, 20—25-лѣтняго возраста, съ богатою листвою и совершенно сомкнутыми вершинами; внизу поросль, хотя и не очень большая (вѣроятно, благодаря сильному отѣненію). Пунктъ этотъ отстоитъ отъ станціи около 75 саж., къ WNW.

Пунктъ В. Будка для летучихъ наблюденій установлена въ 300 саженьяхъ къ югу отъ станціи, на срединѣ обширной (десятинъ въ 5) поляны, окруженной со всѣхъ сторонъ низкорослымъ густымъ листовымъ лѣсомъ. Почва здѣсь, преимущественно, солонцеватая, а потому не особенно богата травянистою растительностью. Общій склонъ мѣстности къ SW.

Таблица № XV даетъ намъ результаты наблюденій на этихъ пунктахъ.

ТАБЛИЦА XV.

Метеорологическіе элементы.	Станція № 8	Пунктъ А, могод. лѣсъ.	Пунктъ В, поляна.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
				1894 г.	
Температура. . . .	16,4	—	16,1	24 <i>Іюня</i> 9 ч.	Облач. 10 Сп.
Относит. влажность.	66	—	58	утра.	Вѣтеръ 0.
Абсол. влажность. .	9,1	—	—		
Температура. . . .	14,5	13,7	14,5	25 <i>Іюня</i> 6 ч.	Послѣ дождя,
Относит. влажность.	81	93	77	15 м. вечера.	чрезъ 3 часа.
Абсол. влажность. .	9,9	—	—		Обл. 10 Ni; вѣтеръ 0.
Температура. . . .	17,9	17,2	—	26 <i>Іюня</i> 8 ч.	Обл. 0.
Относит. влажность.	72	81	—	15 м. утра.	Вѣтеръ 4 W.
Абсол. влажность. .	10,9	11,8	—		
Температура. . . .	20,7	20,4	19,5	10 ч. 15 м.	Обл. 0.
Относит. влажность.	63	75	61	дня.	Вѣтеръ 4 W.
Абсол. влажность. .	11,4	13,4	—		
Температура. . . .	22,1	20,8	—	1 ч. дня.	Обл. 0.
Относит. влажность.	48	68	—		Вѣтеръ 2 W.
Абсол. влажность. .	9,4	12,4	—		
Температура. . . .	23,5	21,4	—	2 ч. 10 м.	Обл. 0.
Относит. влажность.	39	62	—	дня.	Вѣтеръ 2 W.
Абсол. влажность. .	8,5	11,7	—		
Температура. . . .	21,6	20,8	22,5	5 ч. 40 м.	Обл. 0.
Относит. влажность.	47	56	40		Вѣтеръ 0.
Абсол. влажность. .	9	10,3	—		
Температура. . . .	18,4	17,5	18,2	7 ч. 20 м.	Обл. 0.
Относит. влажность.	69	81	65		Вѣтеръ 0.
Абсол. влажность. .	10,9	12	—		
Температура. . . .	15,0	14,8	—	27 <i>Іюня</i> 7 ч.	) Обл. 10 Сп. Вѣтеръ 0.
Относит. влажность.	85	89	—	утра.	
Абсол. влажность. .	10,8	11,9	—		
Температура. . . .	19	18,8	18	9 ч. 55 м.	
Относит. влажность.	72	77	76	утра.	
Абсол. влажность. .	11,7	12,4	—		
Температура. . . .	18,0	17,7	—	1 ч. дня.	
Относит. влажность.	66	79	—		
Абсол. влажность. .	10,2	11,9	—		
Температура. . . .	20,8	19,5	20	4 ч. дня.	) Обл. 10 Сп. Вѣтеръ 0.
Относит. влажность.	51	68	44		
Абсол. влажность. .	9,5	11,4	—		

Метеорологическіе элементы.	Станція № 8.	Пунктъ А, молад. лѣсъ.	Пунктъ В, полина.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура. . . .	16,5	16,4	—	28 <i>Іюня</i> 10 ч. 15 м.	}
Относит. влажность.	79	87	—		
Абсол. влажность.	11,1	12,1	—		
Температура. . . .	18,5	15	—	11 ч. 25 м.	{ Обл. 10 Сп. Вѣт. 0.
Относит. влажность.	62	73	—		
Абсол. влажность. .	9,9	11,0	—		
Температура. . . .	19,2	18,4	—	1 ч. дня.	}
Относит. влажность.	57	69	—		
Абсол. влажность.	9,2	10,9	—		
Температура. . . .	8	8,2	5,5	4 <i>Іюля</i> 4 ч. утра.	Обл. 0. Вѣтеръ 0.
Относит. влажность.	87	92	85		
Абсол. влажность. .	—	—	—		
Температура. . . .	13,5	12,4	14	7 ч. утра.	Обл. 0. Вѣтеръ 0.
Относит. влажность.	68	76	67		
Абсол. влажность. .	7,8	8,1	—		
Температура. . . .	19,2	18,3	19,5	10 ч. утра.	Обл. 0. Вѣт. 3 WSW.
Относит. влажность.	53	58	53		
Абсол. влажность.	8,1	9,0	—		
Температура. . . .	12,0	12	9,5	10 <i>Іюля</i> 4 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 1 Сп.
Относит. влажность.	91	95	92		
Абсол. влажность. .	9,4	9,8	—		
Температура. . . .	14,5	14,0	—	7 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 3 Сп.
Относит. влажность.	84	96	—		
Абсол. влажность. .	10,2	10,7	—		
Температура. . . .	20,0	19,5	19,5	10 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 3 Сп.
Относит. влажность.	52	65	55		
Абсол. влажность. .	8,9	11,1	9,3		
Температура. . . .	20,9	19,8	—	1 ч. дня.	Вѣт. NNW 1. Обл. 5 Сп.
Относит. влажность.	45	64	—		
Абсол. влажность. .	8,3	11,1	—		
Температура. . . .	21,5	20,2	—	4 ч. дня.	Вѣтеръ 0. Обл. 4 Сп.
Относит. влажность.	54	71	—		
Абсол. влажность. .	10,2	12,1	—		
Температура. . . .	14,1	13,6	—	16 <i>Іюля</i> 4 ч. 45 м. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	75	89	—		
Абсол. влажность. .	8,9	10,3	—		

Метеорологическіе элементы.	Станція № 8.	Пунктъ А, могод. лѣсъ.	Пунктъ В, полян.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура. . . .	18,1	17,2	—	7 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	74	83	—		
Абсол. влажность. .	11,4	12,1	—		
Температура. . . .	27,6	26	—	11 ч. дня.	Вѣтеръ Обл. 2 Си.
Относит. влажность.	40	48	—		
Абсол. влажность. .	11,1	12,1	—		
Температура. . . .	12,2	11,5	10	25 <i>Іюля</i> 4 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	90	97	95		
Абсол. влажность. .	9,4	9,7	8,7		
Температура. . . .	15,4	14,8	16,5	7 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	85	91	80		
Абсол. влажность. .	11	11,4	11,2		
Температура. . . .	22,6	22,2	23,0	10 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	52	74	48		
Абсол. влажность. .	10,6	14,0	—		
Температура. . . .	25,1	24	25	1 ч. дня.	Вѣтеръ 0. Обл. 2 Си.
Относит. влажность.	46	67,7	38		
Абсол. влажность. .	10,7	14,9	9,1		
Температура. . . .	25,6	23,5	25,0	4 ч. дня.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	40	70	39		
Абсол. влажность. .	9,5	14,9	9,2		
Температура. . . .	20,2	19,4	—	7 ч. дня.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	70	90	—		
Абсол. влажность. .	12,3	15,1	—		
Температура. . . .	13,5	10,8	8,0	26 <i>Іюля</i> 4 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	87	95	88		
Абсол. влажность. .	9,9	9,2	7,0		
Температура. . . .	18,6	17,8	19,0	7 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относит. влажность.	68	82	60		
Абсол. влажность. .	10,8	12,4	9,8		
Температура. . . .	27,0	26,1	—	10 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 3 Си.
Относит. влажность.	40	62	—		
Абсол. влажность. .	10,6	15,4	—		
Температура. . . .	27,1	26	27	1 ч. дня.	Вѣт. 2 SSW. Обл. 6 Си.
Относит. влажность.	52	59	40		
Абсол. влажность. .	13,9	14,7	10,5		

Метеорологическіе элементы.	Станція № 8.	Пунктъ А, могод. лѣсъ.	Пунктъ В, полян.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура. . . .	25,0	24,2	—	4 ч. дня.	Вѣт. SSW 2. Обл. 4 Сп.
Относит. влажность.	59	74	—		
Абсол. влажность. .	13,8	16,5	—		
Температура. . . .	21,6	22,1	21,5	27 Іюля 1 ч. дня.	Вѣт. 2 SW. Обл. 6 Сп.
Относит. влажность.	48	61	36		
Абсол. влажность. .	9,2	11,9	6,8		
Температура. . . .	29,0	28,2	—	22 Августа 11 ч. д.	
Относит. влажность.	37	41	—		
Абсол. влажность. .	11,0	11,7	—		
Температура. . . .	11 ф.	28	—	—	Вѣт. 2 SE. Обл. 3 Сп.
Относит. влажность.	н и	39	—		
Абсол. влажность. .	землю	10,8	—		
Температура. . . .	1 футъ	28	—	—	
Относит. влажность.	надъ	44	—		
Абсол. влажность. .	землю	12,5	—		

Такимъ образомъ, и здѣсь мы встрѣчаемъ на полянѣ и въ кронахъ тѣ же результаты: температура поляны днемъ выше, чѣмъ температура лѣса, вечеромъ и утромъ — наоборотъ, причемъ разниа въ сторону minimum'а значительнѣе, чѣмъ въ сторону maximum'а ¹⁾. Въ доказательство чего даемъ ниже таблицу (XVI) распредѣленія minimum'овъ и maximum'овъ на полянѣ и въ лѣсу (пункты: ст. 8 и В).

¹⁾ Болѣе подробную характеристику метеорологич. особенностей *лѣсныхъ* полянъ читатель найдетъ въ ниже помѣщаемой статьѣ г. *Высоцкаго*.

ТАБЛИЦА XVI.

Мѣсяцы и числа.	M I N I M U M.		M A X I M U M.	
	Въ лѣсу.	На полянѣ.	Въ лѣсу.	На полянѣ.
Іюнь.				
1	9,0	7,5	18,0	18,5
5	10,1	8,5	18,0	18,0
10	12,4	11,2	24,5	24,0
15	11,2	11,0	20,5	19,5
20	11,7	9,0	20,5	20,0
25	10,7	11,0	17,5	17,5
30	9,2	10,0	20,5	19,5
Іюль.				
1	11	10	23,0	23,2
5	5,0	5,5	18,5	18,8
10	11,0	8,0	23,0	23,5
15	15,3	12,5	27,0	26,5
20	16,0	10,5	31,1	30,5
25	12,5	10,0	26,0	27,0
30	12,5	9,0	22,0	23,0
Августъ.				
1	11,9	12	15,5	15,5
5	10,9	6,5	26,5	26,5
10	15,6	10,5	29,5	30,0
15	15	13,5	25	26,5
20	18,6	11,5	30,1	30,0
25	10,8	8,0	22,6	—
30	6,9	5,0	18,5	19,0

Возвращаясь къ таблицѣ № XV, оказывается, что и здѣсь влажность воздуха въ кронахъ деревьевъ выше, чѣмъ подъ ними, и что она увеличивается съ уменьшеніемъ вѣтра и облачности, по всей вѣроятности, въ силу большей испаряемости листвы подъ влияніемъ усиленной инсоляціи; утромъ и вечеромъ разниа во влажности воздуха нашихъ пунктовъ уменьшается; днемъ, напротивъ, достигаетъ своего maximum'a ($30^0/0$).

Остается коснуться еще летучихъ наблюденій на *степи* при станціи № 4, гдѣ выбраны были слѣдующіе пункты: № 1 въ саженьяхъ 400 къ ENE отъ станціи, на одной съ ней высотѣ; залежь, покрытая травой; пунктъ № 2 находится въ 300 саженьяхъ къ N отъ станціи, въ оврагѣ „Озерки“, между прудами „Шкарина“ и „Богатымъ“, мѣсто на 5 саж. ниже предъидущаго; благодаря близости грунтовыхъ водъ, почва довольно сырая, вблизи протокъ дождевыхъ водъ, которыхъ особенно много было въ наблюдаемый періодъ. Пунктъ № 3 въ полуверстѣ отъ станціи, на водораздѣлѣ между „Безымянной“ балкой и оврагомъ «Озерки», на черномъ пару, мѣстность на 3 сажени ниже станціи.

Судя по такой природной обстановкѣ, можно ожидать болѣе влажнаго воздуха на пунктѣ 2-мъ, болѣе высокой температуры на черномъ парѣ и большого сходства пункта 3-го со станціей № 4.

Слѣдующая таблица только отчасти подтверждаетъ такой апріорный выводъ:

ТАБЛИЦА № XVII.

Метеорологическіе элементы.	Станція № 4. (степь).	Пунктъ № 1.	Пунктъ № 2 оврагъ Озерки.	Пунктъ № 3 пахота.	Время наблюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура.	16,7	—	—	17,3	1 Мая 6 ч. 30 м. вечера.	Вѣт. 0. Обл. 2 Сп.
Относ. влажн.	29	—	—	28		
Абсол. влажн.	9,2	—	—	4,0		
Температура.	6,1	—	—	6,2	2 Мая 7 ч. утра.	Вѣт. WSW 4. Обл. 10 Сп.
Относ. влажн.	84	—	—	81		
Абсол. влажн.	5,9	—	—	5,7		
Температура.	16,3	—	—	16,7	5 Мая 1 ч. 10 м. дня.	Вѣт. ESE 12. Обл. 10 Сп.
Относ. влажн.	34	—	—	36		
Абсол. влажн.	4,6	—	—	5,1		

Метеорологи- ческие эле- менты.	Станція № 4. (степь).	Пунктъ № 1.	Пунктъ № 2, оврагъ Озер- ки.	Пунктъ № 3, пахота.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура.	15,1	—	—	15,3	6 ч. вечера.	Вѣтеръ Е 3. Обл. 2 Сп.
Относ. влажн.	39	—	—	33		
Абсол. влажн.	4,4	—	—	4,3		
Температура.	19,8	—	—	20,1	12 Мая 9 ч. 45 м. утра.	Вѣт. ESE 16. Обл. 5 СпNi.
Относ. влажн.	35	—	—	30		
Абсол. влажн.	6,1	—	—	5,3		
Температура.	21,5	—	—	21,6	1 ч. 5 м. дня.	Вѣт. SE 14. Обл. 10 Ni.
Относ. влажн.	25	—	—	25		
Абсол. влажн.	4,8	—	—	4,8		
Температура.	15,5	—	—	15,6	16 Мая 7 ч утра.	Вѣт. SE 10. Обл. 10 СпNi.
Относ. влажн.	57	—	—	53		
Абсол. влажн.	7,4	—	—	7,0		
Температура.	21,6	—	—	21,6	1 ч. дня.	Вѣт. SE 14. Облачно 7 Сп.
Относ. влажн.	25	—	—	23		
Абсол. влажн.	4,9	—	—	4,4		
Температура.	18,8	—	—	19,2	22 Мая 10 ч. утра.	Вѣт. SE 3. Обл. 8 Сп.
Относ. влажн.	67	—	—	69		
Абсол. влажн.	10,8	—	—	11,5		
Температура.	18,1	—	—	19,7	12 ч. 45 м. дня.	Вѣт. SW 6. Обл. 8 Сп.
Относ. влажн.	83	—	—	68		
Абсол. влажн.	12,8	—	—	11,6		
Температура.	10,6	—	—	11,1	2 Июня 7 ч. утра.	Вѣт. NNW 8. Обл. 4 Сп.
Относ. влажн.	91	—	—	87		
Абсол. влажн.	8,6	—	—	8,6		
Температура.	14,1	—	—	15,6	3 Июня 7 ч. утра.	Вѣт. NE 2. Обл. 0.
Относ. влажн.	66	—	—	64		
Абсол. влажн.	7,9	—	—	8,5		
Температура.	20,6	20,5	—	—	4 Июня 12 ч. дня.	Обл. 0. Вѣт. 0.
Относ. влажн.	51	48	—	—		
Абсол. влажн.	9,3	8,6	—	—		
Температура.	21,8	22,0	—	—	10 Июня 12 ч. дня.	Вѣт. ENE 4. Обл. 4 Сп.
Относ. влажн.	38	36	—	—		
Абсол. влажн.	7,4	7,0	—	—		
Температура.	22	22	—	—	12 Июня 12 ч. дня.	Вѣт. S. Обл. 8 Сп.
Относ. влажн.	50	47	—	—		
Абсол. влажн.	9,9	9,2	—	—		
Температура.	19,3	—	—	19,4	13 Июня 8 ч. утра.	Вѣт. WSW 7. Обл. 4 Сп.
Относ. влажн.	52	—	—	51		
Абсол. влажн.	8,7	—	—	8,6		

Метеорологическіе элементы.	Станція № 4. (степь).	Пунктъ № 1.	Пунктъ № 2, оврагъ Озер- ки.	Пунктъ № 3, пахота.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура.	16,6	—	17,4	—	25 <i>Іюня</i> 10 ч. утра.	Вѣтеръ S 7. Обл. 10 Сп.
Относ. влажн.	75	—	68	—		
Абсол. влажн.	10,6	—	10,1	—		
Температура.	16,2	16,3	—	—	10 ч. 15 м. утра.	Тоже.
Относ. влажн.	75	64	—	—		
Абсол. влажн.	10,3	8,9	—	—		
Температура.	21,6	—	20,4	—	26 <i>Іюня</i> 12 ч. дня.	Вѣт. WNW 8. Обл. 6 Сп.
Относ. влажн.	60	—	5,8	—		
Абсол. влажн.	11,3	—	10,4	—		
Температура.	21,8	21,6	—	—	6 ч. вечера.	Вѣт. WSW 4. Обл. 4 Сп.
Относ. влажн.	61	48	—	—		
Абсол. влажн.	11,8	9,2	—	—		
Температура.	19,8	—	19,6	—	7 ч. вечера.	Тоже.
Относ. влажн.	76	—	74	—		
Абсол. влажн.	13	—	12,5	—		
Температура.	18,0	—	19,1	—	28 <i>Іюня</i> 11 ч. дня.	Вѣт. W 7. Обл. 8 Сп.
Относ. влажн.	69	—	67	—		
Абсол. влажн.	10,6	—	11,1	—		
Температура.	17,2	—	17,2	—	6 ч. 50 м. вечера	Вѣт. SSE 3. Обл. 10 Сп.
Относ. влажн.	71	—	74	—		
Абсол. влажн.	10,4	—	10,8	—		
Температура.	19,8	20,1	—	—	11 <i>Іюля</i> 10 ч. утра.	Вѣтеръ 0. Обл. 0.
Относ. влажн.	47	40	—	—		
Абсол. влажн.	8,1	6,8	—	—		
Температура.	20,2	—	20,4	—	10 ч. 30 м. утра.	—
Относ. влажн.	47	—	41	—		
Абсол. влажн.	8,3	—	7,2	—		
Температура.	22,9	23,2	—	—	3 ч. дня.	Вѣт. N 4. Обл. 2 Сп.
Относ. влажн.	38	35	—	—		
Абсол. влажн.	7,9	7,6	—	—		
Температура.	20,7	20,5	—	—	7 ч. вечера.	Вѣт. SW 2. Обл. 3 St.
Относ. влажн.	61	54	—	—		
Абсол. влажн.	11,0	9,8	—	—		
Температура.	19,7	—	19,0	—	7 ч. 20 м. вечера.	Тоже.
Относ. влажн.	62	—	68	—		
Абсол. влажн.	10,7	—	11,1	—		
Температура.	26,2	—	26,2	—	18 <i>Іюля</i> 8 ч. утра.	Вѣт. 4 S. Обл. 0.
Относ. влажн.	56	—	52	—		
Абсол. влажн.	13,9	—	13,1	—		

Метеорологическіе элементы.	Станція № 4. (степь).	Пунктъ № 1.	Пунктъ № 2; оврагъ Озер- ки.	Пунктъ № 3, пахота.	Время на- блюденія.	Состояніе атмосферы.
Температура.	26,2	26,5	—	—	8 ч. 30 м. утра.	тоже.
Относ. влажн.	56	48	—	—		
Абсол. влажн.	13,9	12,4	—	—		
Температура.	29,5	—	28,8	—	5 ч. 15 м. вечера.	Вѣт. WSW 5. Обл. 0.
Относ. влажн.	39	—	35	—		
Абсол. влажн.	12,2	—	10,3	—		
Температура.	29,2	29,2	—	—	5 ч. 45 м. вечера.	Тоже.
Относ. влажн.	40	37	—	—		
Абсол. влажн.	12,1	11,2	—	—		
Температура.	27,7	28,1	—	—	19 Іюля 10 ч. 45 м. утра.	Вѣт. SW 5. Обл. 0.
Относ. влажн.	41	33	—	—		
Абсол. влажн.	11,3	9,2	—	—		
Температура.	17,1	—	17,8	—	2 Августа 10 ч. 15 м. утра.	Вѣт. ENE 7. Обл. 1 Сп.
Относ. влажн.	48	—	42	—		
Абсол. влажн.	7,0	—	6,4	—		
Температура.	19,2	—	19,6	—	6 ч. вечера.	Вѣтеръ 0. Обл. 3 Сп.
Относ. влажн.	42	—	33	—		
Абсол. влажн.	6,9	—	5,6	—		
Температура.	18,6	19,2	—	—	—	—
Относ. влажн.	44	40	—	—		
Абсол. влажн.	7,0	6,6	—	—		

Что касается пахоты, то всѣ имѣющіяся данныя говорятъ за увеличеніе здѣсь температуры, сравнительно со станціей, хотя и очень незначительное. Подобно пару, пунктъ № 1 даетъ почти постоянно нѣсколько высшую температуру, чѣмъ на станціи, и значительное пониженіе влажности; наконецъ, въ оврагѣ мы получили, изъ 11 наблюденій, только два раза увеличеніе влажности. Такое распредѣленіе температуры на степи возможно приписать только вліянію вѣтра и облачности. И дѣйствительно, насколько послѣдніе элементы играютъ большую роль въ показаніяхъ приборовъ, намъ лично пришлось наблюдать на слѣдующемъ случаѣ.

15-го іюня 1894 г. нѣсколько лицъ отправились дѣлать летучія наблюденія на вышеупомянутые пункты, причемъ имѣлось въ виду выяснить роль облачности, которая равнялась тогда 8 Сп.,

облака неслись довольно быстро по небосклону; вѣтеръ около 10 метр. въ сек. Рѣшено было констатировать, ложится ли на данномъ пунктѣ въ моментъ наблюденія тѣнь отъ бѣгущаго облака или нѣтъ. Оказалось слѣдующее ¹⁾:

Станція № 4 дала величины: тѣнь . . есть
 темпер. . . 16,5
 относ. вл. . . 65⁰/₀

Пунктъ 1-й (тѣже условія, что и станція):
 тѣнь . . нѣтъ
 темпер. . . 17,0
 относ. вл. . . 62⁰/₀

Слѣдующій отчетъ, чрезъ 5 минутъ:

Станція тѣнь . . есть
 темпер. . . 16,3
 относ. вл. . . 67

Пунктъ 1-й тѣнь . . есть
 темпер. . . 16,5
 относ. вл. . . 60⁰/₀

Еще чрезъ десять минутъ:

Станція тѣнь . . есть
 темпер. . . 16,3
 относ. вл. . . 64⁰/₀

Пунктъ 1-й тѣнь . . нѣтъ.
 темпер. . . 16,5
 относ. вл. . . 61⁰/₀

Базалось бы, что при второмъ наблюденіи должны получиться одинаковыя величины, но сильный порывъ вѣтра въ моментъ наблюденія на пунктѣ 1-мъ увеличилъ испареніе и тѣмъ понизилъ температуру воздуха; на станціи же порывъ прошелъ послѣ наблюденія. Еще разъ повторяемъ, до такой степени измѣнчивы и чувствительны изучаемые нами элементы!

Вѣтеръ. Прежде всего помѣщаемъ здѣсь цифровыя данныя относительно господствующихъ и интенсивныхъ вѣтровъ. (Таб. №№ XVIII и XIX).

¹⁾ Время наблюденія регулировалось выстрѣлами.

ТАБЛИЦА № XVIII.
Господствующіе вѣтры.

СТАНЦІЯ № 3.										
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	Сумма скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.		Сумма скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.	Сумма- скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.
Сентябрь	47	WNW	5	Январь	112	E	25	46	SSW	14
Октябрь.	46	S	13	Февраль.	93	SW	20	65	SW	14
Ноябрь	72	E	16	Мартъ.	109	SSW	23	46	SW	14
Декабрь.	65	SE	11	Апрѣль	85	SSW	19	84	ENE	21
				Май	58	E	15	75	E	21
				Іюнь	33	ENE	9	86	ESE	19
				Іюль	32	SSW	11	28	SSW	12
				Августъ.	36	ESE	9	39	SW	9
				Сентябрь	33	SSW	14	17	NNW	9
				Октябрь.	64	SSW	17	49	SE	14
				Ноябрь	53	SW	14			
				Декабрь.	42	SSW	15			

СТАНЦІЯ № 4.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	Сумма. скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.		Сумма. скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.	Сумма скоро- стей.	Направ- леніе.	Число.
Сентябрь	79	NNE	11	Январь	441	SE	30	164	SSW	20
Октябрь.	261	SSE	32	Февраль.	198	SSW	15	$\frac{169}{161}$	$\frac{WSW}{SW}$	$\frac{18}{18}$
Ноябрь	192	SE	15	Мартъ	318	SSW	25	92	WSW	14
Декабрь.	287	SE	24	Апрѣль	220	SSW	15	145	E	22
				Май	105	E	15	158	SE	21
				Іюнь	73	WSW	10	97	WSW	18
				Іюль	67	WSW	17	65	NNW	12
				Августъ.	109	W	11	94	SE	14
				Сентябрь	97	SSW	13			
				Октябрь.	102	SSE	24			
				Ноябрь	110	WSW	12			
				Декабрь.	117	SSW	20			

СТАНЦІЯ № 8.

МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	Сумма скоростей.	Направ- леніе.	Числа.		Сумма скоростей.	Направ- леніе.	Числа.
Сентябрь.	$\frac{8}{7}$	$\frac{SW}{SSW}$	$\frac{3}{3}$	Январь	24	WNW	9
Октябрь	20	WNW	8	Февраль.	61	WSW	18
Ноябрь	41	WSW	13	Мартъ	30	NNW	8
Декабрь.	17	NNW	7	Апрѣль	164	ENE	26
				Май	84	ESE	15
				Іюнь	41	WSW	10
				Іюль	58	WSW	11
				Августъ.	34	SW	7

ТАБЛИЦА № XIX.

С и л а в ѣ т р о в ѣ .

С Т А Н Ц І Я № 3.										
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	1,3	3,9	1,0	Январь	3,2	3,9	3,8	2,0	3,0	2,0
Октябрь	3,0	4,0	2,0	Февраль	3,2	4,7	2,7	2,9	4,5	3,0
Ноябрь	3,1	4,4	2,9	Мартъ	3,2	5,0	3,4	3,0	4,0	3,0
Декабрь	3,2	4,1	2,9	Апрѣль	4,2	5,6	3,2	2,6	4,5	2,3
				Май	2,0	3,0	1,0	3,0	5,0	2,0
				Іюнь	2,2	3,9	1,5	1,5	3,8	0,6
				Іюль	1,4	3,3	0,8	1,5	4,3	0,6
				Августъ	2,0	4,0	1,0			
				Сентябрь	1,3	3,5	1,4			
				Октябрь	2,0	4,3	1,7			
				Ноябрь	2,5	3,6	3,7			
				Декабрь	2,0	3,0	2,0			
				Сумма	29,2	47,8	26,2			
				Среднее	2,4	4,0	2,2			

С Т А Н П І Я № 4.

МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь	4,5	7,2	3,9	Январь	9,0	8,8	9,2	5,9	6,1	5,7
Октябрь.	6,8	8,5	7,5	Февраль.	10,1	11,1	10,6	8,6	9,2	7,9
Ноябрь	8,3	8,1	8,4	Мартъ.	9,8	10,9	10,2	7,5	7,9	6,8
Декабрь.	9,0	8,6	9,0	Апрѣль	11,0	11,6	8,3	7,0	6,8	4,3
				Май	5,0	6,3	2,7	6,5	8,7	4,2
				Іюнь	5,1	7,1	3,7	4,0	6,3	3,2
				Іюль	3,6	4,5	2,3	4,6	7,1	2,0
				Августъ.	4,8	9,5	3,2	5,0	6,3	2,6
				Сентябрь	5,6	8,4	3,8			
				Октябрь.	6,0	8,1	4,5			
				Ноябрь	7,1	9,0	8,1			
				Декабрь	5,3	6,0	5,2			
				Сумма.	82,4	101,3	71,8			
				Среднее	6,9	8,4	6,0			

СТАНЦІЯ № 8.							
МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь . .	0,1	0,6	0,2	Январь . .	0,8	1,2	1,1
Октябрь . .	0,6	1,8	0,7	Февраль . .	1,7	2,5	1,7
Ноябрь . .	1,2	2,0	1,4	Мартъ . . .	0,9	1,4	1,1
Декабрь . .	1,1	1,5	1,3	Апрѣль . .	4,9	5,8	3,8
				Май	3,9	5,8	2,7
				Іюнь	2,4	4,3	1,1
				Іюль	2,9	4,4	0,9
				Августъ . .	1,7	3,6	0,8

Только-что приведенныя цифры съ достаточной ясностью показываютъ намъ, какъ сильно умѣряетъ лѣсъ интензивность вѣтровъ, а потому и интензивность всѣхъ послѣдствій, связанныхъ съ воздушными теченіями: сила вѣтра, считая ту же высоту надъ почвою, что и въ степи, уменьшается иногда въ 8 разъ, особенно въ Шиповомъ лѣсу, гдѣ просвѣтъ на станціи очень незначителенъ. Конечно, такія слабыя движенія вѣтра въ лѣсу должны способствовать увеличенію температуры дня и уменьшенію ея ночью, особенно на полянѣ. Какъ далеко дѣйствуетъ таковое, такъ сказать, задерживающее вліяніе лѣса, покажутъ намъ наблюденія съ анемометрами, поставленными въ разныхъ разстояніяхъ отъ лѣса. Пока такихъ опытовъ сдѣлано еще не много; но все же, для характеристики ихъ, даемъ здѣсь нѣсколько полученныхъ нами данныхъ. Съ южной стороны Шипова лѣса были установлены 3 анемометра ¹⁾:

¹⁾ Морской анемометръ Фюсса, нѣсколько видоизмѣненный Франценомъ прибавленіемъ къ нему электрическаго счетчика.

1-й въ разстояніи 9 саж. отъ лѣса, второй 23 саж. и 3-й въ 51 саж.; всѣ анемометры приведены къ 0 и пущены въ ходъ одновременно, — въ 3 ч. 40 м. Результатъ наблюденій таковъ: первый анемометръ сдѣлалъ полный оборотъ, въ 1000 метр., въ 21 м. или въ 1260 секун., слѣд., въ 1 сек. скорость вѣтра — 0,8 метра.

Температура = $23,0^1$).

Относительная влаж. = 59.

Абсолютная влаж. = 12,3.

2-й анем. сдѣлалъ полный оборотъ (1,000 м.) въ $42\frac{1}{2}$ м., или въ 2550 сек., слѣд., скорость вѣтра = 0,392 мет. въ секунду.

3-й анем. полный оборотъ (1,000 м.) сдѣлалъ въ 11 м. или въ 660 сек., скорость вѣтра 1,5 м.

Температура = $23^{\circ},5$ С.

Относительная влажн. = 12,1.

Абсолютная влажн. = 56.

Во второй разъ анемометры были поставлены на слѣд. разстояніяхъ:

1-й въ 5 саж. отъ опушки, къ S; второй въ 23 с. и 3-й въ 30 саж.

Результатъ наблюденій слѣдующій: 1-й анемометръ — $\frac{1}{3}$ метра въ секунду.

Температура = $23^{\circ},7$.

Относительная влаж. = 65.

Абсолютная влаж. = 13,5.

2-й анем., — $\frac{1}{4}$ метр. въ секунду.

Температура = $23^{\circ},0$.

Относительная влажн. = 56.

Абсолютная влажн. = 11,7.

3-й анемометръ, въ 1 секунду — 0,85 метр.

Температура воздуха = $22^{\circ},8$.

¹⁾ По психрометру-пращу.

Относительная влажн. = 62.

Абсолютная влажн. = 12,7.

Движеніе воздуха надъ лѣсомъ, во время наблюденія, NNE—2 метра.

Такимъ образомъ, задерживающая сила лѣса выражалась на разстояніи 50 саж. и, вѣроятно, еще нѣсколько дальше, особенно при болѣе интенсивныхъ вѣтрахъ.

3-е Наблюденіе съ анемометрами произведено на большой открытой полянѣ (Щаблыкиной); время наблюденія 12 ч. дня, вѣтеръ SE—8.

Анемометры были поставлены въ слѣдующемъ порядкѣ, по линіи NW:

1-й въ 10 саж. отъ дубоваго густаго лѣса, 70—80 л. возраста.

2-й въ 30 саж. отъ лѣса, по тому же направленію.

3-й анем.—въ 60 саж. ¹⁾.

Результатъ двухъ наблюденій получился слѣдующій (беремъ среднія данныя):

1-й анем., въ 10 саж., 2,585 метр.

Температура = 31,0.

Абсолютная влажн. = 10,6.

Относительная влажн. = 32.

2-й въ 30 саж., 4,075 метр.

Температура = 30,0.

Абсолютная влажн. = 10,7.

Относительная влажн. = 34.

3-й въ 60 саж., 3,22 метр.

Температура = 30.

Абсолютная влажн. = 10,4.

Относительная влажн. = 33.

Здѣсь, очевидно, замѣшано отражательное движеніе воздуха отъ лѣса, почему въ послѣднемъ случаѣ и наблюдалось ослабленіе

¹⁾ Высота, на которой производились наблюденія съ анемометромъ, каждый разъ равнялась 1 сажени.

силы вѣтра. Ясно, что подобныя наблюденія могутъ еще болѣе освѣтить вопросъ о вліяніи лѣса на распредѣленіе температуры и влажности воздуха.

Говоря о господствующихъ вѣтрахъ на нашихъ станціяхъ, необходимо помнить, что въ лѣсу, благодаря крайне разнообразному расположенію деревьевъ относительно того или другого вѣтра надъ лѣсомъ и передъ нимъ, получаются величины, весьма измѣнчивыя и колеблющіяся; такъ, наблюдались случаи, что въ теченіе 5 минутъ вѣтеръ на лѣсной полянѣ принималъ пять и болѣе различныхъ направленій. Въ виду этого, пришлось поставить флюгера и надъ лѣсомъ, гдѣ токъ воздуха будетъ, очевидно, и постояннѣе и интензивнѣе.

Даемъ сравнительную таблицу № XX (стр. 71) данныхъ за апрѣль (мѣсяцъ съ болѣе интензивными вѣтрами), по низкому и высокому флюгерамъ въ Шиповомъ лѣсу. Высота флюгеровъ 5 саж. и 15 саж.

Оказывается, что разница въ силѣ вѣтра того и другого флюгеровъ весьма велика: когда надъ кронами вѣтеръ доходилъ до 9 метровъ въ секунду, подъ кронами его сила равнялась 4 метрамъ. Съ другой стороны, на степной станціи, за апрѣль мѣсяцъ, господствующимъ вѣтромъ былъ югозападный, здѣсь же, при станціи № 8-й, *ENE*; интензивность его въ степи = 11,6, надъ Шиповымъ же лѣсомъ 5,8.

Осадки и испареніе. Испареніе на нашихъ станціяхъ выразилось слѣдующими величинами: за 1893 г., на степной станціи — 704 мм.; въ Хрѣновскомъ лѣсу — 536 мм.; съ сентябрю 93 по сентябрь 94 года на степи — 767, на ст. № 3 — 510, а на станціи № 8 всего лишь 288,5. Очевидно, испаряемость находится въ большой зависимости отъ силы вѣтровъ. Подробное распредѣленіе испаряемости, по мѣсяцамъ, помѣщено нами на таблицѣ № XXI.

ТАБЛИЦА № XX.

Апрѣль.

1894 г.

ЧИСЛА.	7 часовъ.		1 часъ.		9 часовъ.	
	а.	б.	а.	б.	а.	б.
1	SE—3	0	ESE—5	0	0	0
2	ESE—6	SSE—2	ESE—7	ESE—3	ESE—9	ESE—4
3	ESE—4	0	ENE—9	ENE—4	ENE—9	ENE—4
4	E—9	E—4	E—7	E—3	E—5	0
5	ENE—6	ENE—2	ENE—7	ENE—3	ENE—7	ENE—3
6	EWE—6	EWE—2	E—9	E—4	E—9	E—4
7	EWE—7	EWE—3	EWE—9	ENE—4	EWE—7	ENE—3
8	E—9	E—4	E—9	E—3	E—7	E—3
9	EWE—8	EWE—4	E—7	E—3	E—5	E—2
10	0	0	EWE—3	0	0	0
11	0	0	ENE—3	0	E—5	0
12	ENE—6	ENE—2	E—7	E—3	EWE—7	EWE—3
13	E—5	E—2	EWE—3	0	0	0
14	E—2	0	NNW—5	NNW—2	0	0
15	NNE—7	NNE—3	NNE—7	NNE—3	NNE—3	0
16	NNE—5	0	NNW—7	NNW—3	0	0
17	NNW—2	0	0	0	0	0
18	WNW—4	0	WNW—7	NW—3	WNW—5	0
19	WNW—5	WNW—2	NW—3	0	WNW—3	0
20	N—3	0	NE—4	0	NNE—5	0
21	E—5	E—2	E—7	E—2	NE—7	NE—3
22	NE—5	0	EWE—5	EWE—2	0	0
23	NNE—3	0	NNE—5	0	ENE—7	ENE—3
24	ENE—6	ENE—3	ENE—9	ENE—4	ENE—7	ENE—3
25	E—7	E—3	ESE—8	ESE—3	ESE—7	ESE—3
26	E—5	E—3	0	0	0	0
27	ENE—5	0	ENE—5	0	0	0
28	EWE—4	0	ENE—5	0	0	0
29	NE—4	0	NE—7	NE—3	0	0
30	ENE—7	NE—3	ENE—7	ENE—3	0	0
Сумма.	148	44	176	58	114	38
Средн.	4,9	1,4	5,8	1,9	3,8	1,2

а—высокій флюгеръ, б—низкій.

ТАБЛИЦА № XXI.
И с п а р я е м о с т ь.

С Т А Н Ц І Я № 3.					С Т А Н Ц І Я № 4.					Ст. № 8. 1894 г.
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.	МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.	
Сентябрь. .	168,9	Январь. . .	1,5	4,0	Сентябрь. .	112,1	Январь. . .	1,5	3,9	2,1
Октябрь. . .	43,0	Февраль. . .	4,9	7,9	Октябрь. . .	55,2	Февраль. . .	1,2	2,0	3,4
Ноябрь. . .	7,7	Мартъ. . . .	12,5	11,4	Ноябрь. . .	10,0	Мартъ. . . .	3,1	6,3	6,6
Декабрь. .	5,3	Апрѣль. . .	30,0	4,5	Декабрь. . .	3,4	Апрѣль. . .	29,5	57,3	32,0
		Май.	95,8	102,5			Май.	103,8	161,4	60,2
		Июнь.	89,1	62			Июнь.	88,8	79,8	30,3
		Июль.	89,6	113,9			Июль.	103,6	130,1	52,3
		Августъ. . .	101,4	93,5			Августъ. . .	193,2	146,4	41,6
		Сентябрь. . .	58,7				Сентябрь. . .	114,1		
		Октябрь. . .	30,2				Октябрь. . .	48,9		
		Ноябрь. . . .	13,0				Ноябрь. . . .	10,9		
		Декабрь. . .	9,3				Декабрь. . .	6,3		
		Сумма. . . .	536				Сумма. . . .	704,9		
		Среднее. . .	44,7				Среднее. . .	58,7		

Приступая къ разсмотрѣнію вопроса о *количествѣ* выпадающихъ осадковъ, мы не можемъ не обратить вниманія и на *распределение* ихъ по участку, особенно въ лѣсу, который оказывается и въ данномъ отношеніи очень измѣнчивою величиною. И дѣйствительно, мы сейчасъ увидимъ, что даже на такой небольшой лѣсной площади, какъ Хрѣновская дача, въ разныхъ ея углахъ, выпадаютъ далеко не одинаковыя количества осадковъ. Чтобы обстоятельнѣе изучить данное явленіе, были выбраны нѣсколько дождемѣрныхъ пунктовъ, гдѣ, благодаря содѣйствію мѣстныхъ гг. лѣсничихъ, производились наблюденія по дождемѣрамъ. Въ Хрѣновской дачѣ они были расположены такъ:

№ 1) „Вислый Кардонъ“, на берегу рѣки Битюга, въ сѣверо-западномъ углу дачи, въ разстояніи 4 верстъ отъ ст. № 3.

№ 2) „Чигольскій Кардонъ“ ¹⁾, на восточной опушкѣ лѣса, въ 2-хъ верстахъ отъ станціи ²⁾.

Количество осадковъ на сейчасъ указанныхъ пунктахъ и станціи № 3 было слѣдующее (табл. № XXII):

¹⁾ На картѣ участка (стр. 80) эти пункты подъ тѣми же номерами.

²⁾ Тутъ же, примѣрно въ верстѣ далѣе къ востоку, въ степи, установленъ новый пунктъ, у г. Рѣзцова, предложившаго Экспедиціи производить въ своей усадьбѣ наблюденія, какъ по дождемѣру, такъ и психрометру, флюгеру и др. приборамъ. Наблюденія эти начались только съ Августа 1894 г.; съ августа же этого года установлены дождемѣры при Лѣсной школѣ и въ с. Коршево, на высокомъ берегу Битюга.

ТАБЛИЦА № XXII.
Осадки.

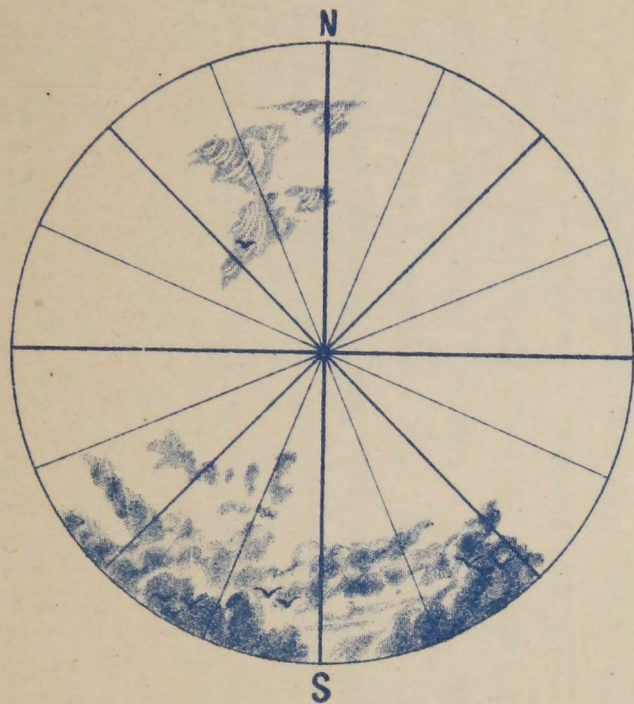
СТАНЦІЯ № 3.				Чигольскій кардонъ.	Вислый кардонъ.	
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	1893 г.	1894 г.	1894 г.	1893 г.	1894 г.
Январь . .	—	57,8	10,2	15	—	20
Февраль. .	—	62,1	41,1	22,7	—	32,5
Мартъ . .	—	61,3	29,5	19,4	—	16,5
Апрѣль . .	—	79,2	12,6	10,6	—	17,0
Май . . .	—	41,7	42,4	51,7	—	56,4
Іюнь . . .	—	66,0	115,9	111,9	—	105,5
Іюль . . .	—	70,0	24,7	34	—	26,2
Августъ. .	—	8,2	43,7	41,3	—	45,5
Сентябрь .	8,4	18,6	—	—	21,9	—
Октябрь. .	63,6	43,4	—	—	24,4	—
Ноябрь . .	32,2	51,3	—	—	53,0	—
Декабрь. .	45,1	20,4	—	—	54	—
Сумма. . .	—	580	—	—	—	—

Такимъ образомъ, разниа въ выпаденіи осадковъ иногда доходитъ до 20 mm., какъ, напр., въ августѣ 1894 года ¹⁾).

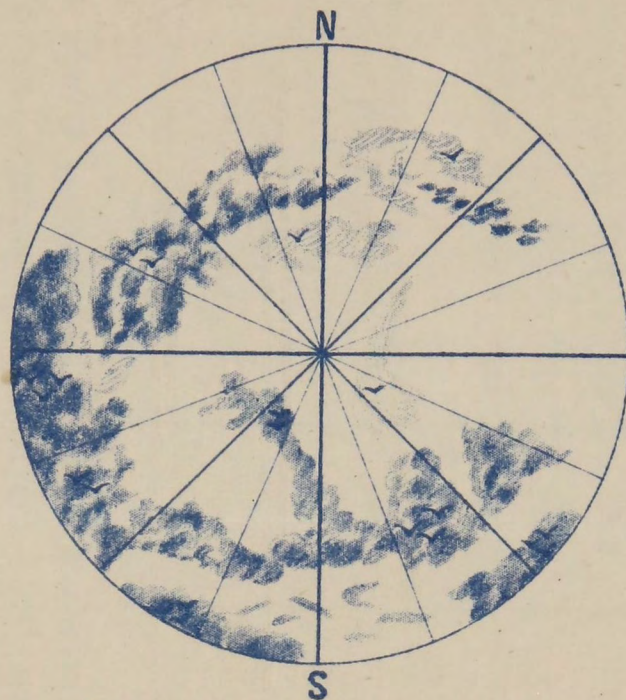
Здѣсь кстати сообщить слѣдующій интересный фактъ, наблюдавшійся г. *Вълоусомъ* (наблюдатель станціи № 3). Дождевыя тучи, пробѣгавшія надъ лѣсомъ, наичаще разряжались дождемъ ближе къ р. Битюгу, гдѣ сплошной лѣсъ и широкая рѣчная долина, и безъ того очень богатая *водой и влагою*; эти тучи какъ бы избѣгаютъ открытыхъ полянъ, какъ бы таютъ надъ ними... Тому же наблюдателю казалось даже, что, при прохожденіи дождевыхъ тучъ надъ лѣсомъ, онѣ опускались надъ участками съ

¹⁾ Въ верстѣ отъ Чигольскаго Кардона, у г. Рѣзцова, за тотъ же мѣсяцъ. выпало осадковъ 44,2.

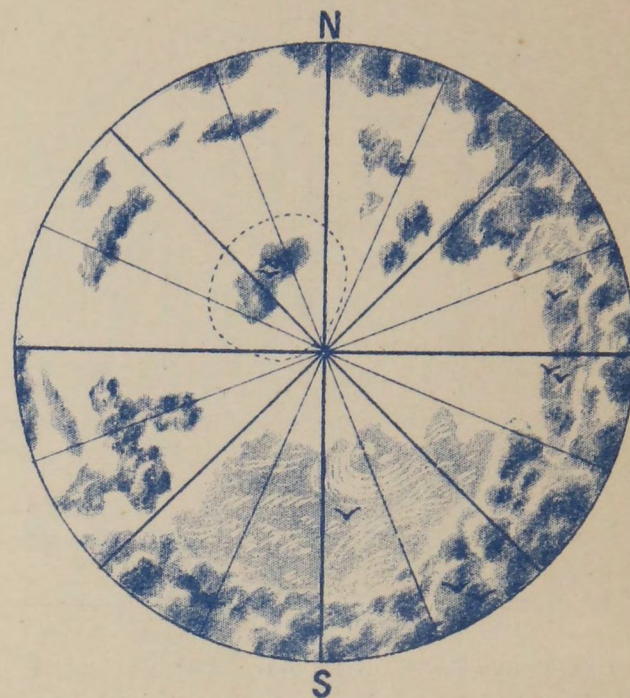
4 (23) Август
№ 1



4 (23) Август
№ 2



13 (1) Мая
№ 3



~ Cirrus.
 ~ ~ Cumulus.
 ~ ~ ~ Cumulo-Nimbus.

густымъ лѣсомъ и поднимались надъ большими полянами; дождь, такъ сказать, висѣвшій въ воздухѣ и даже шедшій надъ лѣсной чащей, нерѣдко переставалъ падать на полянѣ.

Съ цѣлью болѣе точнаго учета даннаго явленія, г. *Бьлоусу* было предложено вычерчивать проэкціи облачности, при приближеніи дождевыхъ тучъ, которыя и подтвердили замѣченный фактъ. Для примѣра, даемъ здѣсь двѣ изъ таковыхъ проэкцій, начерченныхъ 4-го августа (проэкц. № 1 и 2).

Изъ нихъ видно, что туча, появившись съ южной стороны небосклона и готовая разразиться дождемъ, при приближеніи къ большой сильно нагрѣтой солнцемъ (до появленіи тучи было ясно и температура доходила до $30,0^{\circ}\text{C}$) полянѣ, раздѣлилась и образовала нѣсколько отдѣльныхъ тучъ (см. рис. № 2), причемъ въ западной сторонѣ надъ густымъ лѣсомъ шелъ дождь.

Упомянутое выше *таяніе* облаковъ надъ поляной изображено г. *Бьлоусомъ* на особой проэкціи, отъ 13 мая 1893 г. (проэкц. № 3): въ очерченномъ пунктиромъ мѣстѣ сначала облака рѣдѣли, теряли свои контуры, а затѣмъ и совершенно исчезали, но всегда съ чрезвычайной постепенностью; по исчезновеніи, они иногда снова появлялись на томъ же мѣстѣ, чтобы опять растаять ¹⁾.

Приводимъ еще примѣръ изъ журнала того же наблюдателя. „12-го мая 1893 г., къ 6 часамъ вечера, надвигалась туча (*Nimbus*), съ частыми раскатами грома, повторявшимися каждыя 25—40 секундъ; вѣтеръ W, силою 12 метр. въ секунду. Въ 6 час. 13 мин. она прошла къ NE и къ SE, лишь немного покroppивъ станцію, и разразилась сильнымъ ливнемъ на восточной сторонѣ лѣса. Вскорѣ (минутъ чрезъ 20) съ запада надвинулась вторая туча; въ продолженіе 13 минутъ дала 6,9 mm. осадковъ и, пройдя поляны, окружающія станцію, разразилась градомъ, каковой можно было еще находить на другой день утромъ; онъ то и доказалъ, что границею дождя и града служила опушка Хрѣновскаго лѣса со стороны сосѣдняго села, но въ послѣднемъ дождя

¹⁾ Точно такое же *таяніе* облаковъ часто приходится наблюдать въ степи, особенно въ жаркіе дни, причемъ къ вечеру оно наичаще замѣчается ближе къ зениту, а днемъ по всему небосклону.

не было ни капли“. Если подобные факты подтвердятся, то, очевидно, направленіе тучъ и ихъ разряженіе находится въ извѣстной зависимости отъ *физико-географическихъ условій* мѣстности, влажности воздуха и тѣхъ воздушныхъ теченій, которыя существуютъ надъ лѣсомъ и полянами, заставляя то опускаться, то подниматься двигающуюся тучу ¹⁾).

На степи, именно у станціи № 4-й, распредѣленіе осадковъ, по мѣсяцамъ, выразилось слѣдующимъ образомъ (т. № XXIII).

ТАБЛИЦА № XXIII.

Осадки.

С Т А Н Ц И Я № 4.			
М Ъ С Я Ц Ы.	1892 г.	1893 г.	1894 г.
Январь	—	95,6	7,0
Февраль	—	223,5 ²⁾	11,4
Мартъ	—	165,0 ²⁾	9,8
Апрѣль.	—	62,4	5,2
Май	—	38,4	32,3
Іюнь.	—	75,8	90,6
Іюль.	—	50,9	27,3
Августъ	—	6,2	35,3
Сентябрь.	10,2	15,4	—
Октябрь	44,5	41,1	—
Ноябрь	34,7	52,0	—
Декабрь	56,2	5,1	—

¹⁾ Черченіе проэкцій, несомнѣнно, даетъ болѣе вѣрную картину распредѣленія и характера облачности, чѣмъ весьма *субъективныя, зачастую, записи*. Остается пожелать, чтобы скорѣе сдѣлались доступными пока еще очень дорого стоящіе приборы для точныхъ наблюденій надъ движеніемъ облаковъ и ихъ высотой.

²⁾ Такія значительныя цифры получились благодаря сильнымъ метелямъ, заносившимъ дождемѣры.

Сравнивая эти цифры съ только-что разсмотрѣнными въ Хрѣновскомъ лѣсу, мы видимъ поразительную разницу; здѣсь имѣемъ 9,8 мм., а тамъ 29,5; здѣсь 5,0 мм., тамъ 12,6 мм., здѣсь 90,6 мм., тамъ 115,9 мм.

Для болѣе полной картины распредѣленія степныхъ осадковъ, здѣсь также были установлены дождемѣры въ слѣдующихъ пунктахъ: въ селахъ Орловкѣ и Чулкѣ, первое въ 12 верстахъ къ западу отъ станціи, при рѣкѣ Чиглѣ, а второе въ 13 верстахъ къ югу отъ того же пункта, ближе къ Шишову лѣсу ¹⁾.

Вотъ полученные результаты:

ТАБЛИЦА № XXIV.

Дождемѣрные пункты: „Орловка и Чулокъ“ ²⁾.

1894 г о д ъ.	«ОРЛОВКА».	«ЧУЛОКЪ».
Январь.	11	18,0
Февраль	81,7	54,5
Мартъ	31,6	20,6
Апрѣль.	11	11,4
Май	47,4	36,6
Іюнь.	102,8	110
Іюль	26,2	47,6
Августъ	48,6	37,2

¹⁾ Съ августа 1894 года начаты наблюденія по дождемѣру еще въ селѣ Тройнѣ, между Орловкой и Хрѣновымъ. (Всѣ эти пункты нанесены на карту, на стр. 80).

²⁾ На картѣ участка (стр. 80) эти пункты обозначены подъ №№ 4 и 5.

Такимъ обр., и на данномъ участкѣ движеніе тучъ, повидимому, происходитъ, главнымъ образомъ, по долинамъ рѣкъ или, во всякомъ случаѣ, онѣ разряжаются здѣсь болѣе обильными осадками. То же самое явленіе не разъ пришлось наблюдать и мнѣ съ г. *Собѣнскимъ*; наконецъ, мѣстные старожилы прямо заявляютъ, что лѣсъ и доли „притягиваютъ“ тучи, а степь отталкиваетъ ихъ.

Еще опредѣленнѣе констатировано это характерное явленіе относительно Шиповской станціи и сосѣднихъ съ ней дождемѣрныхъ пунктовъ, гдѣ выпало осадковъ болѣе, чѣмъ въ Хрѣновскомъ лѣсу, а именно: съ сентября 1893 до сентября (включительно) 1894 года количество осадковъ равнялось въ *степи* 332,5 мм., въ *Хрѣновскомъ* лѣсу 453,8 мм., въ *Шиповскомъ* же 526,4 мм.

Распредѣленіе ихъ по мѣсяцамъ при ст. № 8 и ближайшихъ дождемѣрныхъ пунктахъ показано на таблицѣ № XXV.

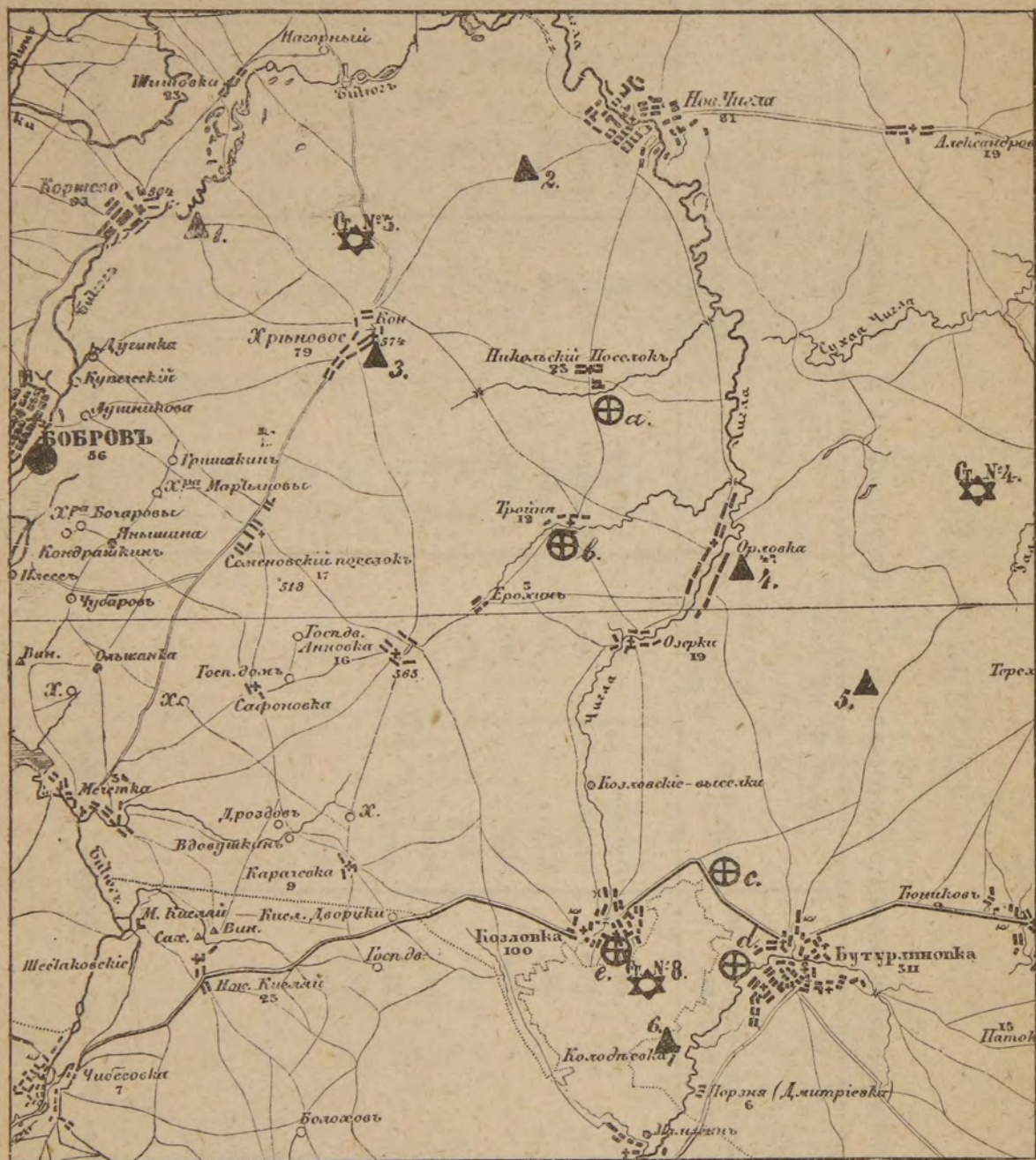
ТАБЛИЦА № XXV.

Дождепьрные пункты: Станція № 8, Докучаевъ ¹⁾ и Полянскій кардонъ.

СТАНЦІЯ № 8.			«Полянскій кардонъ».		«Докучаевъ кардонъ».			
МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.	1894 годъ.		1893 годъ.		1894 годъ.	
	Количество осадковъ въ миллиметрахъ.		МѢСЯЦЫ.	Количество осадковъ въ миллиметр.	МѢСЯЦЫ.	Количество осадковъ въ миллиметр.	МѢСЯЦЫ.	Количество осадковъ въ миллиметр.
Январь. . .	—	15,2	Январь. . .	11,4	Сентябрь . .	19,8	Январь . .	8,2
Февраль . .	—	77,8	Февраль . .	59,1	Октябрь . .	35,6	Февраль. .	34,3
Мартъ . . .	—	38,4	Мартъ . . .	30,2	Ноябрь. . .	63,8	Мартъ. . .	22,6
Апрѣль. . .	—	11,0	Май	40,0	Декабрь . .	10,1		
Май	—	41,7	Іюнь	106,6				
Іюнь. . . .	—	116,2	Іюль	34,3				
Іюль	—	34,4	Августъ . .	—				
Августъ . .	—	20,1						
Сентябрь. .	16,8	—						
Октябрь . .	60,7	—						
Ноябрь. . .	66,5	—						
Декабрь . .	27,6	—						

¹⁾ Докучаевъ кардонъ находится съ западной стороны лѣса въ 5 верстахъ отъ станціи № 8, Полянскій съ восточной стороны въ 2, 5 верстахъ.

Помѣщаемъ здѣсь карту участка съ обозначеніемъ всѣхъ вышеуказанныхъ пунктовъ летучихъ и дождемѣрныхъ наблюдений.



- ★ Метеорологическія станціи Экспедиціи.
- ⊕ Пункты дождемѣрныхъ наблюдений.
- ▲ Пункты летучихъ наблюдений.
- Метеорологич. станція Главн. Физической Обсерваторіи.

Въ дополненіе къ сказанному, помѣщаемъ не безынтересныя данныя о дождяхъ, собранныя наблюдателемъ Шиповской станціи г. *Баранцемъ* отъ мѣстныхъ старожиловъ.

Оказывается, что за послѣднее двадцатилѣтіе здѣсь замѣчалось какъ бы нѣкоторое притяженіе лѣсомъ грозовыхъ и дождевыхъ тучъ, особенно когда онѣ ходятъ не сплошною массою (какъ это бываетъ осенью).

Дождевыя тучи, большею частью, своею серединою идутъ надъ лѣсомъ (что особенно часто замѣчалось въ сухое лѣто) и только краями захватываютъ прилежающія степи; въ лѣсу идетъ дождь, а въ полѣ рядомъ нѣтъ и капли его. Пока идетъ дождевая туча надъ лѣсомъ, идетъ и дождь, прошла лѣсъ,—дождь ослабѣваетъ мало-по-малу.

Точно также и грозовые удары, какъ и градъ, сравнительно рѣдко наблюдаются въ степи, а обыкновенно въ лѣсу или близъ него, на болѣе или менѣе возвышенныхъ мѣстахъ.

Вотъ относительно болѣе точныя данныя.

Въ 1872 году, на 2-й день Св. Пасхи, появилась надъ Шиповымъ лѣсомъ около полудня небольшая дождевая тучка; сверкнула молнія, за молніей послышался ударъ грома,—и чрезъ нѣсколько минутъ загорѣлась одна крестьянская хата, стоявшая не вдалекѣ отъ лѣса; въ селѣ-же въ это время дожда не было.

Въ 1875 году, въ ночь подъ 24 іюня, до самаго разсвѣта шелъ сильный дождь и молніей зажгло одну крестьянскую ригу, стоявшую близъ лѣса. Въ 1881 году, въ іюнѣ мѣсяцѣ, около полудня, шла лѣсомъ небольшая тучка, едва захватившая ближайшую къ нему часть селенія; единственнымъ ударомъ молніи зажгло крестьянскую хату, стоявшую на пригоркѣ, невдалекѣ отъ того мѣста, гдѣ сгорѣла въ 1872 г. изба.

Въ 1887 году въ срединѣ лѣса разбило молніей большой дубъ на щепки.

Въ 1889 году, въ августѣ мѣсяцѣ, среди дня, съ SW шли лѣсомъ тучи, захвативъ село и прилежающія къ нему поля,

съ проливнымъ дождемъ и страшною грозою и градомъ баснословной величины; но послѣдній падалъ, главнымъ образомъ, въ лѣсу, захватывая лишь небольшую часть села, прилегающую къ лѣсу. Удары молніи были большею частью въ лѣсу, гдѣ расщепило нѣсколько деревьевъ; въ это же время загло грозою крестьянскую хату близъ лѣса.

Въ 1891 году, во время іюльскихъ жаровъ, дождевыя тучи только и были надъ лѣсомъ: выйдя въ степь, онѣ вновь медленно возвращались обратно. То же характерное явленіе повторилось и въ теченіе лѣта 1893 года нѣсколько разъ; такъ, на примѣръ, въ полѣ Бутурлиновскихъ крестьянъ, находящемся восточнѣе „Шиповскаго лѣса“, за все лѣто 91 года не было ни одного дождя; между тѣмъ въ Шиповомъ лѣсу и на вдающихся въ него поляхъ крестьянъ с. Козловки хотя рѣдко, но перепали дожди; въ маѣ и іюнѣ 1893 года лѣсомъ шелъ очень сильный дождь, съ градомъ, захвативъ часть прилегающаго къ нему селенія Козловки и повредивъ въ значительномъ количествѣ огородныя овощи; въ степи же онѣ едва далъ о себѣ знать.

Въ томъ же 1893 году, среди безоблачныхъ жаркихъ августовскихъ дней, вдругъ 12-го числа съ утра стали надвигаться съ SW тонкіе, какъ бы подернутые туманомъ, cumulus'ы; часа чрезъ 1½ — 2 закапалъ дождикъ, а къ срединѣ дня собрался въ лѣсу сильный ливень, съ страшными, почти ежеминутно повторяющимися ударами грома (разбило одно дерево); тогда же замѣчено нѣсколько ударовъ въ селѣ и лишь одинъ въ полѣ, далеко за селомъ.

Великоана-
дольскій
участокъ.

Какъ на Хрѣновскомъ участкѣ, мы и здѣсь имѣемъ лѣсную и степную станціи съ рядомъ пунктовъ для летучихъ наблюденій; кромѣ того, въ Великоанадолѣ нами устроена въ октябрѣ 1893 г. еще такъ называемая подлѣсная станція (№ 7) съ цѣлью выясненія вліянія лѣса на климатъ ближайшей степи, для чего тамъ и установленъ рядъ метеорологическихъ будокъ, дождемѣровъ, флюгеровъ, эвапорометровъ и др. (глава I, стр. 13). Наконецъ,

чтобы подойти, по возможности, ближе къ условіямъ *чисто лѣсной* станціи, защищенной совершенно отъ доступа прямыхъ солнечныхъ лучей, слѣдовательно съ минимальнымъ просвѣтомъ, установлена еще большая метеорологическая будка ¹⁾ въ 22 кварталѣ лѣса, среди хорошо сомкнутыхъ деревьевъ. На всѣхъ этихъ добавочныхъ пунктахъ, кромѣ обыкновенныхъ приборовъ, дѣйствуютъ также и термографы.

Разсмотримъ, прежде всего, наблюденія станцій № 5 (лѣсной) и № 6 (степной). См. таблицы XXVI и XXVII.

¹⁾ На Великоанадольскомъ участкѣ большинство летучихъ наблюденій производится въ большихъ будкахъ, постановленныхъ по общепринятому правилу.

ТАБЛИЦА № XXVI.

Среднія мѣсячныя температуры срочныхъ наблюдений.

СТАНЦІЯ № 5.											
МѢСЯЦЫ.	1892 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 годъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 годъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь. .	11,1	24,8	13,5	Январь. .	— 13,5	— 11,1	— 13,2	Январь. .	— 13,0	— 8,1	— 11,7
Октябрь. .	4,4	14,4	7,6	Февраль. .	— 8,0	— 4,1	— 6,3	Февраль. .	— 6,6	— 3,3	— 6,3
Ноябрь. .	— 2,7	+ 1,8	— 1,2	Мартъ. .	— 3,3	+ 1,0	— 1,8	Мартъ. .	— 2,2	+ 1,8	— 0,9
Декабрь. .	— 6,25	— 3,8	— 6,1	Апрѣль. .	0,7	7,1	2,1	Апрѣль. .	3,9	10,6	7,1
				Май. . .	11,7	17,7	12,0	Май. . .	13,6	19,6	13,2
				Іюнь. . .	16,7	21,9	14,5	Іюнь. . .	14,6	19,8	12,6
				Іюль. . .	18,7	25,2	17,2	Іюль. . .	18,6	26,0	16,2
				Августъ. .	17,0	26,4	16,4	Августъ. .	17,0	24,7	16,2
				Сентябрь. .	9,7	21,3	11,0				
				Октябрь. .	6,4	13,8	8,0				
				Ноябрь. .	2,5	5,0	2,6				
				Декабрь. .	— 7,0	— 4,2	— 6,3				
				Сумма. .	51,6	120	56,2				
				Среднее. .	4,3	10,0	4,7				

С Т А Н Ц И Я № 6.											
МѢСЯЦЫ.	1892 г о д ъ.			МѢСЯЦЫ.	1893 г о д ъ.			МѢСЯЦЫ.	1894 г о д ъ.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.
Сентябрь. .	14,7	23,5	15,8	Январь . .	— 14,0	— 12,4	— 13,7	Январь . .	— 12,8	— 9,4	— 11,7
Октябрь . .	5,6	13,0	8,0	Февраль. .	— 7,9	— 5,4	— 6,8	Февраль. .	— 6,8	— 4,4	— 6,5
Ноябрь. . .	— 2,2	+ 1,5	— 0,8	Мартъ . .	— 3,5	— 0,4	— 2,3	Мартъ . .	— 2,3	+ 0,6	— 1,5
Декабрь . .	— 6,3	— 4,3	— 6,2	Апрѣль . .	0,8	5,9	1,8	Апрѣль . .	3,9	10	6,3
				Май . . .	11,1	16,9	11,8	Май . . .	13,2	18,5	13,3
				Іюнь . . .	16,3	20,2	15,5	Іюнь . . .	14,1	18,2	13,2
				Іюль . . .	18,6	23,8	17,6	Іюль . . .	19,2	25,2	18,4
				Августъ . .	18,4	25,0	19,2	Августъ. .	17,5	24,3	18,1
				Сентябрь .	12,1	20,1	13,1				
				Октябрь . .	6,9	13,0	8,6				
				Ноябрь . .	2,0	4,5	2,6				
				Декабрь . .	— 6,9	— 5,0	— 6,3				
				Сумма . .	53,9	106,2	61,1				
				Среднее . .	4,5	8,8	5,1				

ТАБЛИЦА № XXVII.

Средняя температура мѣсяца.

СТАНЦІЯ № 5.					СТАНЦІЯ № 6.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.	МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь.	16,5	Январь. . .	— 12,6	— 10,9	Сентябрь. .	18,0	Январь. . .	— 13,4	— 11,3
Октябрь . .	8,8	Февраль . .	— 6,2	— 5,4	Октябрь . .	8,9	Февраль . .	— 6,7	— 5,9
Ноябрь. . .	— 0,7	Мартъ . . .	— 1,3	— 0,4	Ноябрь. . .	— 0,5	Мартъ . . .	— 2,6	— 1,1
Декабрь . .	— 5,7	Апрѣль. . .	3,8	7,2	Декабрь . .	— 5,3	Апрѣль. . .	2,8	6,7
		Май	13,9	15,4			Май	13,0	15,0
		Іюнь. . . .	17,7	15,7			Іюнь. . . .	17,3	15,2
		Іюль. . . .	20,4	20,2			Іюль. . . .	20,1	20,6
		Августъ. . .	19,9	19,3			Августъ . .	20,8	20,0
		Сентябрь. .	14,0				Сентябрь. .	15,1	
		Октябрь . .	9,4				Октябрь . .	9,5	
		Ноябрь. . .	3,4				Ноябрь. . .	3,2	
		Декабрь . .	— 5,8				Декабрь . .	— 6,1	
		Сумма . . .	76,6				Сумма . . .	73,3	
		Среднее . .	6,4				Среднее. . .	6,1	

Судя по приведеннымъ даннымъ, мы и здѣсь встрѣчаемъ тѣ же результаты, что на Шиповской и Хрѣновской лѣсныхъ станціяхъ. Температура *дня* на станціи № 5 выше или равна степной; напротивъ, температура *утра* и особенно *вечера*, большею частью, ниже; очевидной причиною и въ данномъ случаѣ является, съ одной стороны, застой воздуха на лѣсной полянѣ, при свободномъ доступѣ солнечныхъ лучей, а съ другой,—сильное лучеиспусканіе вечеромъ (см. ниже статью г. *Высоцкого*, гдѣ читатель найдетъ и свѣдѣнія о заморозкахъ).

Въ добавленіе къ сказанному, помѣщаемъ здѣсь распредѣленіе minimum'овъ и maximum'овъ на нашихъ станціяхъ¹⁾.

МѢСЯЦЫ.	СТАНЦІЯ № 5.				СТАНЦІЯ № 6.			
	1893 годъ.		1894 годъ.		1893 годъ.		1894 годъ.	
	Maxi- mum.	Mini- mum.	Maxi- mum.	Mini- mum.	Maxi- mum.	Mini- mum.	Maxi- mum.	Mini- mum.
Апрѣль. . . .	+ 14,2	— 15,5	+ 18,5	— 4,8	+ 13,7	— 14,5	+ 18	— 0,9
Май	+ 23,6	— 1,0	+ 28	+ 3,1	+ 23,0	+ 5,70	+ 24,4	+ 6,7
Іюнь.	+ 27,8	+ 4,5	—	+ 2,0	+ 25,4	+ 6,7	+ 23,0	+ 10,3
Іюль.	+ 32,6	+ 6,0	+ 34,0	+ 11,3	+ 31,9	+ 10,7	+ 31,1	+ 11,0
Августъ	+ 33,6	+ 2,2	+ 30,7	+ 7,7	+ 33,7	+ 9,7	+ 29,2	+ 9,7

Влажность воздуха. Точно также и влажность воздуха *днемъ* почти одинакова на обѣихъ станціяхъ; причемъ, однако, иногда, особенно въ сильно пасмурные и вѣтренные дни, на лѣсной станціи (№ 5) воздухъ оказывается влажнѣе. Въ утренніе же и вечерніе часы на лѣсной станціи замѣчается рѣшительный перевѣсъ, иногда до 19⁰/₀ въ среднемъ за мѣсяць (напр., въ іюль 1894 года). Слѣдующая таблица № XXVIII даетъ намъ подробное распредѣленіе влажности воздуха по мѣсяцамъ (среднія мѣсячныя):

¹⁾ Только за вегетаціонный періодъ, причемъ жирнымъ шрифтомъ выдѣлены годовые maximum'ы.

ТАБЛИЦА № XXVIII.

Относительная влажность воздуха.

1892 г о д ъ.								
МѢСЯЦЫ.	Станція № 5.			Средн.	Станція № 6.			Средн.
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	
Сентябрь . . .	73	37	66	59	54	33	55	47
Октябрь . . .	89	58	79	75	81	60	75	72
Ноябрь . . .	92	84	96	89	97	88	96	94
Декабрь . . .	92	90	93	92	95	93	94	95

1893 г о д ъ.								
МѢСЯЦЫ.	Станція № 5.			Средн.	Станція № 6.			Средн.
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	
Январь . . .	86	80	84	84	93	92	93	93
Февраль . . .	90	80	91	87	92	88	92	91
Мартъ . . .	92	79	91	87	90	84	89	88
Апрѣль . . .	86	55	81	73	82	59	78	73
Май . . .	69	45	69	61	70	45	69	62
Іюнь . . .	84	61	91	79	81	61	87	77
Іюль . . .	80	56	87	74	78	54	83	72
Августъ . . .	78	43	79	67	66	43	62	57
Сентябрь . . .	93	46	88	76	84	45	76	68
Октябрь . . .	93	62	87	81	92	63	85	80
Ноябрь . . .	97	83	96	92	94	83	94	90
Декабрь . . .	93	87	93	91	96	94	96	95
Сумма . . .	1041	777	1037	952	1018	811	1004	946
Среднее . . .	87	65	86	79	85	68	84	79

1894 г о д ъ.								
МѢСЯЦЫ.	Станція № 5.			Среднее.	Станція № 6.			Среднее.
	7 ч.	1 ч.	9 ч.		7 ч.	1 ч.	9 ч.	
Январь . . .	87	82	87	85	93	92	92	92
Февраль. . .	95	87	94	92	96	92	92	93
Мартъ . . .	93	75	90	86	90	78	87	85
Апрѣль . . .	79	54	68	67	76	56	68	67
Май	78	54	85	72	76	54	80	70
Іюнь	86	64	95	82	83	63	88	78
Іюль	80	48	88	72	66	40	69	59
Августъ. . .	84	53	87	75	77	46	72	65

Вѣтеръ. Сила вѣтра, какъ и слѣдовало ожидать, въ лѣсу нѣсколько слабѣе, хотя и не на такую значительную величину, какъ въ Шиповомъ лѣсу, что, очевидно, зависитъ отъ молодости и большой изрѣженности Великоанадольской дачи. Распредѣленіе по мѣсяцамъ преобладающихъ вѣтровъ и интенсивность ихъ видны изъ слѣдующихъ таблицъ №№ XXIX и XXX.

ТАБЛИЦА № XXIX.

Господствующіе вѣтры.

МѢСЯЦЫ.	Станція № 5.			Станція № 6.		
	Сумма ско- ростей.	Направле- ніе.	Число.	Сумма ско- ростей.	Направле- ніе.	Числа.
1892 годъ.						
Сентябрь	10	ESE	4	66	NW	8
Октябрь.	71,5	ESE	16	7	NW	1
Ноябрь	55	SE	18	12	E	3
Декабрь.	58	WSW	12	5	WNW	1
1893 годъ.						
Январь	96	E	29	108	SE	17
Февраль.	53	SSW	24	84	SSW	12
Мартъ	43	E	13	81	SW	13
Апрѣль	88	SW	17	164	SW	20
Май	136	E	24	202	E	20
Іюнь	37	SE	16	35	W	7
Іюль	46	SE	17	26	E	9
Августъ.	51	NE	11	48	ESE	9
Сентябрь	39	W	9	21	SW	8
Октябрь.	76	E	16	103	ESE	23
Ноябрь	20	SW	10	46	SSW	10
	45	W	10			
Декабрь.	25	NE	13	55	ENE	14
1894 годъ.						
Январь	58	NE	22	104	ESE	13
Февраль.	76	SW	11	9	WSW	14
Мартъ	39	NNW	11	101	ESE	12
Апрѣль	185	E	23	244	ESE	32
Май	69	E	11	94	ESE	22
Іюнь	43	WSW	12	66	W	19
Іюль	20	NW	9	25	W	13
Августъ.	41	NE	12	31	NNW	9

ТАБЛИЦА № XXX.

С и л ы в ѣ т р о в ѣ ¹⁾).

МѢСЯЦЫ.	Станція № 5.			Станція № 6.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
1892 годъ.						
Сентябрь	0	0	0	2,8	5,4	2,8
Октябрь	1,3	2,3	2,3	3,6	5,7	2,7
Ноябрь	1,3	2,2	1,5	3,6	5,3	3,0
Декабрь.	2,0	2,4	2,9	4,3	5,5	5,0
1893 годъ.						
Январь	2,0	2,4	2,4	6,1	8,0	7,1
Февраль.	1,6	2,6	2,5	4,7	6,4	5,5
Мартъ	1,9	3,0	2,0	5,0	6,4	4,7
Апрѣль	2,5	4,0	2,7	4,7	6,6	4,6
Май	3,0	4,5	2,2	4,8	7,7	3,0
Іюнь	0,9	2,3	0,3	1,3	3,3	1,2
Іюль	1,4	2,4	0,9	1,3	3,1	1,3
Августъ.	1,3	3,0	0,9	2,5	4,2	1,8
Сентябрь	1,1	3,2	0,3	1,4	3,9	1,2
Октябрь.	2,1	4,4	2,4	3,7	5,7	3,0
Ноябрь	2,2	2,9	2,0	4,5	5,9	4,4
Декабрь.	1,6	2,1	1,8	3,9	4,3	4,1
Сумма.	21,6	36,8	20,4	43,9	65,5	41,9
Среднее	1,8	3,1	1,7	3,6	5,4	3,5
1894 годъ.						
Январь	2,5	2,9	2,2	6,6	6,8	4,9
Февраль.	2,4	3,5	3,1	5,9	7,1	5,2
Мартъ	2,5	4,4	2,6	5,2	5,4	5,0
Апрѣль	5,5	7,8	4,3	6,7	8,3	3,9
Май	2,3	3,6	1,2	3,8	5,3	2,5
Іюнь	2,2	4,2	0,8	3,3	4,2	2,2
Іюль	1,5	3,0	0,2	2,1	3,3	1,4
Августъ.	2,1	3,5	0,9	3,1	5,2	2,5

¹⁾ Среднія мѣсячныя.

Испаряемость и осадки. При взглядѣ на таблицу № XXXI, ясно видно, что и въ Великоанадольскихъ лѣсныхъ насажденіяхъ, не смотря на большую свободу для доступа вѣтра и солнца, количество испарившейся воды въ 2 раза меньше, чѣмъ въ степи, а въ нѣкоторые мѣсяцы, какъ, напр., іюль и августъ 1894 г., почти въ 3 раза.

Такимъ образомъ, подтверждается подмѣченный на Хрѣновскомъ участкѣ фактъ, что температура воздуха при испареніи не играетъ столь видной роли, какъ вѣтеръ.

ТАБЛИЦА № XXXI.

И с п а р я е м о с т ь .

С Т А Н Ц І Я № 5.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь	136,4	Январь	2,27	0,6
Октябрь.	36,6	Февраль.	4,6	3,6
Ноябрь	10,7	Мартъ	8,5	10,1
Декабрь	3,0	Апрѣль	32,3	52,9
		Май	78,9	48,7
		Іюнь	36,8	25,9
		Іюль	43,7	45,0
		Августъ.	58,2	43,2
		Сентябрь	34,1	
		Октябрь.	21,1	
		Ноябрь	4,9	
		Декабрь.	2,5	
		Сумма.	327,87	
		Среднее	27,3	

С Т А Н Ц И Я № 6.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь	155,3	Январь	0,7	1,2
Октябрь	52,2	Февраль	2,8	2,0
Ноябрь	15,4	Мартъ	7,2	14,3
Декабрь	2,7	Апрѣль	48,8	81,2
		Май	130,5	88,7
		Июнь	70,8	54,9
		Июль	103,4	118,8
		Августъ	153,8	113,3
		Сентябрь	80,8	
		Октябрь	39,2	
		Ноябрь	9,6	
		Декабрь	2,8	
		Сумма	650,4	
		Среднее	54,2	

Осадки въ данной мѣстности распредѣлились слѣдующимъ образомъ: въ лѣсу за 1893 г.—567,2 мм.; въ степи—499,7; за истекшіе мѣсяцы 1894 г. въ лѣсу—590 мм. и въ степи—421 мм. Значить, и здѣсь получается значительный плюсь въ пользу лѣса (см. таблицу № XXXII).

ТАБЛИЦА № XXXII.

О с а д к и.

С Т А Н Ц І Я № 5.					С Т А Н Ц І Я № 6.				
МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.	МѢСЯЦЫ.	1892 г.	МѢСЯЦЫ.	1893 г.	1894 г.
Сентябрь	—	Январь	6,36	8,3	Сентябрь	—	Январь	37,2	4,6
Октябрь	37,7	Февраль	27,7	52,8	Октябрь	13,0	Февраль	26,9	45,9
Ноябрь	70,3	Мартъ	41,2	24,7	Ноябрь	69,4	Мартъ	22,8	24,6
Декабрь	44,0	Апрѣль	47,8	31,4	Декабрь	47,9	Апрѣль	37,1	35,2
		Май	40,9	53,3			Май	35,4	28,8
		Іюнь	88,4	112,5			Іюнь	70,7	85,6
		Іюль	81,0	22,0			Іюль	77,6	19,2
		Августъ	27,9	285,1			Августъ	31,5	177,9
		Сентябрь	34,2				Сентябрь	40,4	
		Октябрь	25,8				Октябрь	31,8	
		Ноябрь	64,4				Ноябрь	65,0	
		Декабрь	24,3				Декабрь	23,3	
		Среднее	567,2				Среднее	499,7	

Что касается главныхъ метеорологическихъ элементовъ ст. № 7, то они, какъ видно изъ таблицы № XXXIII, весьма близки, по своему характеру, къ станціи № 5, развѣ только температура вечера нѣсколько выше, чѣмъ на лѣсной станціи. Последнее обстоятельство зависитъ исключительно отъ положенія приборовъ съ западной стороны лѣса, слѣдовательно, подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей въ теченіе болѣе продолжительнаго времени, чѣмъ на ст. № 5-ой, гдѣ близъ стоящія деревья уже вскорѣ послѣ полудня даютъ значительную тѣнь на приборы.

Въ виду того, что регулярныя наблюденія на станціи № 7-ой начались только съ весны 1894 года, помѣщаемъ здѣсь данныя лишь съ апрѣля по августъ сего года.

ТАБЛИЦА № XXXIII.

1894 г. Мѣсяцы.	Температура воздуха.				Сила вѣтра.			Относительная влажность.				Осадки.	Испаре- мость.
	7 ч.	1 ч.	9 ч.	Средн.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	Средн.		
Апрѣль .	3,7	10,6	7,1	7,4	5,0	6,0	3,5	79	54	66	66	31,8	56,9
Май . .	13,3	19,1	13,5	15,3	3,6	4,6	2,0	77	52	82	70	61,3	55,2
Іюнь . .	14,0	18,0	13,0	15,2	3,1	5,0	1,0	84	63	89	79	221,0	46,2
Іюль . .	18,7	25,0	17,9	20,0	1,5	3,2	0,6	74	47	77	66	22,1	70,6
Августъ.	16,6	24,3	17,7	19,5	2,0	4,5	1,0	83	52	78	71	214,6	83,2

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію тѣхъ наблюденій, которыя сдѣланы Экспедиціей по вопросу о зависимости разнаго рода метеорологическихъ элементовъ отъ близости лѣса, напомнивъ предварительно, что съ сейчасъ упомянутою цѣлью нами были организованы летучія наблюденія въ слѣдующихъ пунктахъ.

Прежде всего, въ 22 кварталѣ дубоваго и ясеневаго лѣса была поставлена метеорологическая будка подъ полною защитою деревьевъ;

этотъ (А) пунктъ отстоятъ на 3 версты къ востоку отъ западной опушки лѣса и около одной версты къ юго-востоку отъ ст. № 5.

Второй пунктъ (В), метеорологическая будка, также помѣщенная въ лѣсу, находится въ 15 саженьхъ восточнѣе западной его опушки; наконецъ пунктъ С въ 50 саж. къ западу отъ станціи № 7, уже на открытой степи.

Даемъ карту участка, съ обозначеніемъ этихъ пунктовъ ¹⁾.



- ★ Метеорологическія станціи Экспедиціи.
- ⊕ Пункты дождемѣрныхъ наблюдений.
- ▲ Пункты летучихъ наблюдений.

Кромѣ психрометра и эвапорометра, здѣсь поставлены флюгера въ слѣдующемъ порядкѣ: при ст. № 7 два, — одинъ на высотѣ $1\frac{1}{2}$ саж., другой 4 сажень; въ пунктѣ С третій, тоже на $1\frac{1}{2}$ саж. высотѣ отъ поверхности почвы.

Температура и влажность воздуха распредѣлились на упомянутыхъ пунктахъ слѣдующимъ образомъ (беремъ среднія мѣсячныя, т. XXXIV ²⁾).

¹⁾ Пунктъ А подъ № 4; пунктъ В подъ № 3; пунктъ С подъ № 1; пунктъ № 2-й—метеорол. подлѣсная станція.

²⁾ Остановимся, главнымъ образомъ, на двухъ мѣсяцахъ (іюль и августъ 1894 г.), какъ болѣе полныхъ по своимъ даннымъ.

ТАБЛИЦА XXXIV.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА.															
МѢСЯЦЫ.	Пунктъ А.			Пунктъ В.			Пунктъ С.			Станція № 5.			Станція № 7.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Іюль	17,0	24,5	17,7	—	—	—	19,1	25,0	17,9	18,6	26,0	16,2	18,7	25,0	17,9
Августъ	16,7	23,8	18,0	16,0	24,2	16,8	17,2	24,3	17,7	17,0	24,7	16,2	16,6	24,3	17,7

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА.															
МѢСЯЦЫ.	Пунктъ А.			Пунктъ В.			Пунктъ С.			Станція № 5.			Станція № 7.		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.
Іюль	84	50	79	—	—	—	73	47	75	80	48	88	74	47	77
Августъ	84	55	81	87	56	83	81	51	76	84	53	87	83	52	78

Поскольку позволяют судить эти, столь еще кратковременныя, наблюденія, видно, что тамъ, гдѣ меньше свѣта и доступа вѣтра (п. А.), температура ниже и влажность воздуха, особенно днемъ,—выше, чѣмъ на пунктахъ открытыхъ, степныхъ; во-вторыхъ, пунктъ В, по сравненію съ А, обнаружилъ нѣсколько высшую влажность воздуха, что можно объяснить болѣе молодымъ и низкимъ лѣсомъ и нахожденіемъ будки почти въ кронахъ деревьевъ. Наконецъ, пунктъ С имѣетъ температуру утра, нѣсколько высшую, чѣмъ все остальные, вѣроятно, вслѣдствіе болѣе ранняго нагрѣванія восходящимъ солнцемъ, лучи котораго, благодаря лѣсу, не могутъ проникнуть на пункты А, В и на станц. № 7-й. Влажность воздуха на п. С немногимъ меньше, чѣмъ на ст. № 7-ой, и значительно меньше, особенно вечеромъ, чѣмъ на ст. № 5-ый ¹⁾).

Что касается испаряемости, то у насъ имѣются пока наблюденія лишь на пунктѣ С, который, находясь на болѣе далекомъ разстояніи отъ лѣса, чѣмъ станція 7-ая, и будучи болѣе доступенъ вѣтрамъ, обнаружилъ увеличеніе испаренія (таб. № XXXV).

ТАБЛИЦА № XXXV.

1894 г о д ъ.		
М ѣ с я ц ы.	Пунктъ С.	Станція № 7.
	Сумма испарившейся за мѣсяцъ влаги.	
Іюнь	75	46,2
Іюль	132,9	70,6
Августъ	109	83,2

¹⁾ Подробности о распредѣленіи температуры читатель найдетъ въ статьѣ г. Высоцкаго «Суточные минимумы температуры на Великоанадольскомъ участкѣ».

Осадки распредѣлились такъ: за іюнь, (1894 г.) при пунктѣ С выпало 145,7 mm.; при станціи № 7—221,0 mm.; при станціи № 5—112,5 mm. За іюль при пунктѣ С выпало 21,9 mm.; станціи 7-ой — 22,1 mm. и при станціи 5 — 22,0 mm.; за августъ при С—212,6 mm.; при ст. 7-ой — 214,6 mm., и при ст. 5-ой — 285,1 mm. Кромѣ того, за апрѣль имѣются данныя по дождемѣрамъ, поставленнымъ на 190 и 750 саж. къ западу отъ лѣса, иными словами, на 140 и 700 саж. отъ пункта С; оказалось, что на ближайшемъ изъ нихъ выпало 202,7, а на слѣдующемъ 171,1 mm. осадковъ. Такимъ образомъ, получились очень интересные результаты,—увеличеніе осадковъ шло отъ степи къ лѣсу, гдѣ и достигло maximum'a. Характерно, что и расположенная съ восточной стороны лѣса ст. № 6 дала за эти три мѣсяца слѣдующія, *всегда меньшія, чѣмъ на ст. 5-ой, величины.*

За іюнь.	85,6 mm.
„ іюль.	19,2 „
„ августъ	177,9 „

Остается сказать нѣсколько словъ о вѣтрахъ на разныхъ разстояніяхъ отъ лѣса, съ каковою цѣлью приводимъ (стр. 100—103) данныя г. *Высоцкаго* за вторую половину октября 1893 года (они начались 18-го октября и велись на подобіе летучихъ наблюденій).

ТАБЛИЦА № XXXVI.

Числа .	18		19			20			21			22			23			24			25		
Часъ . . .	1 р.	6 р.	7 а.	1 р.	3 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	10 а.	1 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	3 р.	5 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	3 р.	5 р.
Направленіе вѣтра.	WSW	WSW	SSW	WSW	W	WNW	WNW	NW	W	W	WSW	WNW	NNW	NW	S	SW	SSW	SSW	SSW	WSW	WNW	NW	WNW
Флюгера:																							
А высокій на станціи.	7	3	7	12	9	7	8	7	6	8	9	2	5	2	2	2	2	3	9	3	3	5	2
а низкій на станціи.	5	1	5	7	7	5	4	5	3	3	7	1	2	1	1	1	1	2	7	2	3	3	1
б низкій въ 50 саженяхъ къ западу.	5	1	5	7	7	5	5	5	3	4	7	1	3	2	1	1	2	2	7	2	3	3	1

Число	26			27			28			29			30			31		Сумма.	Среднее.
Часъ.	7 а.	3 р.	5 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	1 р.	5 р.	7 а.	5 р.		
Направление вѣтра.	WNW	W	W	—	SSW	SSW	E	SSE	SSE	NW	NNW	NNE	E	—	—	E	E		
А высокій на станціи.	2	4	2	0	3	2	2	2	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	1	1	0	0	2	1	148,0	3,8
а низкій на станціи.	2	2	1	0	2	1	0	1 ^{1/2}	1	1	—	0	0	0	0	1 ^{1/2}	0	90,0	2,3
б низкій въ 50 саженяхъ къ западу.	2	2	1	0	2	1	0	3	1	1	—	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	0	0	2	1 ^{1/2}	101,5	2,6

Изъ общей средней видно, что вѣтеръ на высотѣ 4-хъ сажень надъ почвою значительно сильнѣе, чѣмъ на высотѣ $1\frac{1}{2}$ саж.; на той же высотѣ ($1\frac{1}{2}$ саж.) у лѣсной опушки (на станціи 7-ой) онъ немного слабѣе, чѣмъ на разстояніи 50 саж. дальше отъ нея.

Если мы возьмемъ только восточные вѣтры, отъ которыхъ мѣста наблюденій защищены лѣсомъ, то получимъ:

По флюгеру А ¹⁾	сумма изъ 4 наблюдений	=	6;	среднее	=	1,5
а	”	”	”	=	1,5;	” = 0,4
в	”	”	”	=	5;	” = 1,2

Иначе говоря, у лѣсной опушки вѣтеръ почти вовсе не замѣтенъ, тогда какъ на разстояніи 50 саж. (в) отъ нея сила его немного слабѣе потока, проходящаго надъ лѣсными кронами.

Для сравненія силы вѣтровъ на ст. № 7 выше лѣса (А) и на станціи № 6 (степная восточная), помѣщаемъ данныя одновременныхъ записей за октябрь мѣсяць 1893 г. и за апрѣль—августъ 1894 г. Табл. № XXXVII.

¹⁾ Буквы таблицы № XXXVI.

ТАБЛИЦА № XXXVII.

О К Т Я Б Р Ъ 1893 Г.																																														
Число:	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Сумма.	Среднее.																														
Часъ.	1 утр.	7	1	7	1	5	7	1	7	1	5	7	7	1			7	3	7	7	1	7	1	5	7	1	5	7	1	5	7															
Ст. № 7.	Направление.															WSW	SSW	WSW	WNW	WNW	NW	W	WSW	WNW	NNW	NW	S	SSW	SSW	WNW	NW	WNW	—	SSW	E	SSE	SSE	NW	NNW	NNE	E	—	—	E	—	—
	Сила.															7	7	12	7	8	7	6	9	2	5	2	2	3	9	3	5	2	0	3	2	2	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1	1	0	0	2	111,5	3,8
Ст. № 6.	Направление.															WSW	WSW	WNW	NNW	NNW	NNW	NNW	W	NNW	NNW	N	WSW	SW	SW	NW	NW	WNW	WNW	WSW	ESE	SSE	SSE	WNW	WNW	—	—	—	—	ESE	—	—
	Сила.															6	13	15	9	7	4	6	6	5	1	2	4	7	11	5	4	4	2	4	2	4	1	2	1	0	0	0	0	0	6	131,0

1894 г о д ъ.						
М ѣ с я ц ы.	Станція № 7.			Станція № 6.		
	7 а.	1 р.	9 р.	7 а.	1 р.	9 р.
Апрѣль	5	6	3,5	6,7	8,3	3,9
Май	3,6	4,6	2,0	3,8	5,3	2,5
Іюнь.	3,1	5,2	1,0	3,3	4,2	2,2
Іюль.	1,5	3,2	0,6	2,1	3,3	1,4
Августъ	2,0	4,5	1,0	3,1	5,2	2,5

Какъ и слѣдовало ожидать, въ открытой степи (ст. № 6-ой) вѣтеръ значительно сильнѣе, чѣмъ у станціи № 7-й ¹⁾).

Такимъ образомъ на основаніи вышеизложенныхъ результатовъ наблюденій метеорологической сѣти Экспедиціи, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ касательно особенностей климата въ *тѣсу, степи, долахъ и на водораздѣльныхъ плато*.

1. Температура *степныхъ* станцій, расположенныхъ на высокихъ плато, ниже температуры станцій: *долинной* и находящихся на *тѣсныхъ полянахъ*; суточные амплитуды температуръ на *степныхъ водораздѣлахъ* менѣе значительны; *меньше рѣзки* здѣсь и колебанія *влажности* (относительной) воздуха, въ сравненіи съ *долиною и тѣсною* поляною.

¹⁾ Всѣ данныя, касающіяся распредѣленія давленія, абсолютной влажности воздуха, облачности и проч., а равно подробныя таблицы главныхъ метеорологическихъ элементовъ (за 1892—94 года) и наблюденія по снѣжному покрову, влажности и температурѣ *почвъ* за 1894 годъ, будутъ помѣщены нами въ особомъ приложеніи къ этому отчету (въ 1895 году). Исключеніе дѣлаемъ лишь для статьи г. *Высоцкаго*, освѣщающей намъ въ высшей степени интересный вопросъ о распредѣленіи *минимум'овъ* на *тѣсныхъ полянахъ*, которую и помѣщаемъ въ концѣ нашего отчета.

2. Въ кронахъ лѣса, особенно молодого, температура падаетъ, а влажность воздуха повышается; но чѣмъ ниже мы спускаемся къ почвѣ, тѣмъ болѣе повышается температура; въ мѣстахъ же соприкосновенія съ травянистою растительностью, опять слѣдуетъ поясъ съ низкой температурой и болѣе высокой влажностью (статья г. Высоцкаго).

3. Чѣмъ гуще лѣсъ, чѣмъ плотнѣе сомкнулись деревья, чѣмъ меньше между ними просвѣта, тѣмъ короче амплитуды температуры воздуха, которыя весьма рѣзко выражены на лѣсныхъ полянахъ, завися отъ величины послѣднихъ, ихъ защищенности и характера покрывающей поляну растительности.

4. Сила вѣтровъ значительно ослабѣваетъ въ лѣсу и на полянахъ и въ меньшей степени надъ кронами деревьевъ.

5. Количество осадковъ въ лѣсу и по доламъ превышаетъ таковое въ степи.

6. Количество испаряющейся воды въ лѣсу меньше, чѣмъ въ степи или на лѣсной полянѣ, при чемъ въ степи больше, чѣмъ на послѣдней.

Во всѣ перечисленныя положенія, разумѣется, есть результатъ только двулѣтнихъ наблюденій,—срока весьма и весьма короткаго для окончательнаго сужденія объ особенностяхъ климата какого либо мѣста; кромѣ того, необходимо замѣтить, что, благодаря дождливымъ годамъ, среднія данныя температуры выражены слабо и, во всякомъ случаѣ, ниже нормальныхъ среднихъ.

Чтобы не быть голословнымъ, даемъ здѣсь таблицу № XXXVIII температуры, влажности воздуха и осадковъ (среднія годовыя) на ближайшихъ къ станціямъ экспедиціи пунктахъ: Лугань, Екатеринославъ, Харьковъ и Воронежъ, пользуясь цифрами изъ статьи г. Барановскаго: „Главные черты климата черноземныхъ областей Россіи“.

ТАБЛИЦА № XXXVIII.

<i>Температура и влажность.</i>		Температ.	Относи- тельн. влажн.
Лугань . . .	(Съ 1837 по 1885 годъ)	+ 7,69 . .	70 ⁰ / ₀
Екатеринославъ	(1839 — 42 г., 1849 — 55 г.)	+ 8,19 . .	
Харьковъ . .	(1841 — 49 г., 1877 — 85 г.)	+ 6,84 . .	77 ⁰ / ₀
Воронежъ . .	(1862 — 1885 г.)	+ 5,13 . .	75 ⁰ / ₀

<i>Станции экспедиции за 1839 годъ.</i>		Температ.	Относи- тельная влажн.
Харьковской губ. . .	{ ст. № 1	= 5,8 . .	84 ⁰ / ₀
	{ „ № 2	= 6,1 . .	82 ⁰ / ₀
Воронежск. „ . .	{ „ № 3	= 4,8 . .	78 ⁰ / ₀
	{ „ № 4	= 4,5 . .	83 ⁰ / ₀
Екатериносл. „ . .	{ „ № 5	= 6,4 . .	79 ⁰ / ₀
	{ „ № 6	= 6,1 . .	79 ⁰ / ₀

ТАБЛИЦА № XXXIX.

<i>Годовая сумма осадковъ.</i>		Сумма осадковъ за 1893 годъ.	
Лугань	373,4 (1837 — 82 г.).	{ ст. № 5	509,9
Харьковъ	494,2 (1843 — 49 г., 1866 — 69 г., 1877 — 82 г.).	{ „ № 6	499,7
		{ „ № 1	505,5
		{ „ № 2	542,5
Воронежъ	580,5 (1861 — 85 г.).	{ „ № 3	580,0
		{ „ № 4	—

Число дней съ осадками.

Дугань .	106	(періодъ наблюденій ст. № 5	160	} за 1893 г.
		прежній)	№ 6	
Харьковъ	120	„	№ 1	
		„	№ 2	
Воронежъ	120	„	№ 3	
		„	№ 4	167

Такимъ образомъ, дѣйствительно, всѣ наши пункты (сравнивая по губерніямъ) имѣютъ болѣе низкую температуру года и болѣе высокую относительную влажность, чѣмъ соотвѣтствующія станціи Главн. Физ. Обсерв.; причемъ разница эта увеличивается съ движеніемъ на югъ. Что же касается количества осадковъ и числа дождливыхъ дней, то рѣзкое отличіе касается только болѣе южныхъ станцій экспедиціи.

Примѣчаніе. Заканчивая разсмотрѣніе главныхъ метеорологическихъ элементовъ, считаемъ не лишнимъ пояснить здѣсь, что во всѣхъ выше приведенныхъ таблицахъ 2-й главы, касающихся *осадковъ* и *испаряемости*, цифры выражаютъ мѣсячную *сумму*; въ таблицахъ *температуры* и *влажности* воздуха—*мѣсячную среднюю*.

Г Л А В А ІІІ.

Температура и влажность почвъ; грунтовая вода.

Приступая къ разсмотрѣнію вопроса о температурѣ и влажности почвъ, считаемъ необходимымъ дать, предварительно, краткое описаніе *физико-механическихъ* свойствъ ихъ.

Уже изъ почвенно-геологическаго отчета ¹⁾ видно, что на участкахъ Экспедиціи господствуютъ разнаго рода черноземы, приближающіеся то къ типу нижегородскихъ, то полтавскихъ почвъ ²⁾; они обладаютъ большою влагоемкостью и гигроскопичностью, весьма малою водопроницаемостью, трудно поддаются раздавливанію и, по структурѣ, могутъ быть поставлены въ одинъ изъ *первыхъ* классовъ черноземовъ Полтавской губерніи. Подпочвы,—большею частью, глины, уступающія, по влагоемкости и гигроскопичности, самимъ черноземамъ и имѣющія болѣе грубую структуру, чѣмъ послѣдніе; особенно рѣзко бросается въ глаза ихъ лучшая капиллярность.

Не будь такъ глубоки на участкахъ Экспедиціи грунтовая вода, послѣднее свойство подпочвъ сослужило бы для чернозема

¹⁾ Труды Экспедиціи проф. Докучаева; научный отдѣлъ, т. первый.

²⁾ См. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель этихъ губерній.

весьма полезную службу, тѣмъ болѣе, что здѣшнія *почвы* сильно разбухаютъ во время дождя, имѣютъ большую влагоемкость и, слѣдовательно, весьма слабую капиллярность. Значитъ, дождевая вода не можетъ проникнуть на большую глубину, и, дѣйствительно, рѣдко наблюдались случаи, что влага опускалась до 150 сант.

Что касается собственно *лѣсныхъ* станцій, то на Велико-Анадольскомъ участкѣ почва весьма мало отличается отъ таковой же въ степи, какъ по физическимъ свойствамъ, такъ и по структурѣ; подпочва и здѣсь обладаетъ такою же водопроницаемостью, какъ и въ предъидущемъ случаѣ.

Относительно почвъ и подпочвъ Хрѣновскаго лѣса достаточно сказать, что это—*боровою пескомъ*, доступный для быстрого просачиванія воды и прохожденія воздуха, но съ весьма небольшою капиллярностью, благодаря своей крупнозернистости.

Слѣдующая таблица, гдѣ помѣщены физико-механическія свойства *почвъ* и *грунтовъ*, даетъ намъ возможность провѣрить выше сказанное¹⁾.

¹⁾ Анализы произведены авторомъ отчета.

ТАБЛИЦА № XL.

Физико-механическія свойства.

МѢСТНОСТЬ.		Ф И З И Ч Е С К І Я С В О Й С Т В А .																	
		Удѣльный вѣсѣ.	Вѣсѣ литр.	Сопротивл. раздавлив.	О Т Н О Ш Е Н І Е К Ъ В О Д Ъ .														
					Капиллярность въ миллиметрахъ.										Время под- нятія воды на высоту 30 сант.	Влагоемкость въ ‰.	Гигроскопич- ность.	Водопронук. способн. черезъ слой 18 сант.	Поглотительная способность къ NH ₃ . въ ‰.
					М и н у т ы .			Ч а с ы .											
					10	20	30	1	3	6	12								
Великонадольскій участокъ.	{ Почва у стан- ціи № 6 . . . Почва у старого лѣса на берегу Кашлагача . . Подпочва у ста- рого лѣса. . Подпочва у ст. № 6	2,66	1175,06	31,5	77	89	104	127,5	178	211	235,5	ч. м. 72 —	44,4	11,0	ч м. 73 53	35,8			
		2,62	1180,05	42	72,5	87	99,5	121,5	172	195,5	227	73 —	45,8	11,5	121 50	43,4			
		2,72	1142,24	36,5	51	70	79	97	165	171,5	298	12 45	41,3	10,5	8 27	31,28			
		2,71	—	58	77	99	117,5	143,5	214,5	265	—	9 50	49,8	9,3	7 —	—			
Хрѣнов- ской.	{ Почва у ст. № 4. Подпочва у ст. № 4	2,54	1075	—	76,0	99,5	115	147,5	219	274,5	—	8 5	50,0	12,3	38 10	33,23			
		2,63	1315,22	15,75	135,5	167,5	194,5	240,5	—	—	—	2 55	37,9	7,3	— 55	38,91			
Старо- бѣльскій.	{ Почва у ст. № 1. Подпочва у ст. № 1	2,69	1262	—	42	52	66	88	152,5	216,5	—	11 35	42,1	10,03	96 35	25,34			
		2,67	1244	37	73,5	86	101	119	158	198	234,5	48 —	45,4	13,2	29 31	38,17			

ТАБЛИЦА № XLI.

Механическій анализъ.

МѢСТНОСТЬ.		Въ 100 частяхъ почвы.								
		Корешки и другія органич. примѣси.	Хрящъ.	ПЕСОКЪ.				Мелкій песокъ и илъ.		Глина и пыль ме- нѣе 0,01 мм.
				болѣе 2 мм.	2—1 мм.	1—0,5 мм.	0,5—0,25 мм.	0,25—0,05 мм.	0,05—0,01 мм.	
Великоа- дольскій уч.	{ Почва у станціи № 6. . .	0,62	—	—	—	—	22,53	37,24	39,61	
	{ Почва стараго лѣса на берегу Кашлагача . . .	1,21	—	—	—	0,3	24,87	37,53	36,39	
	{ Подпочва стараго лѣса . .	0,0	—	—	—	—	21,35	32,52	46,13	
	{ Подпочва у станціи № 6. .	0,0	—	—	—	—	26,38	37,24	36,38	
Хрѣнов- ской уч.	{ Почва у станціи № 4. . .	0,6	—	—	—	—	34,7	31,51	33,19	
	{ Подпочва у станціи № 4. .	0,0	—	—	—	10,63	74,3	5,82	9,25	
Старо- бѣльскій участ.	{ Почва у станціи № 1. .	0,0	—	—	—	0,21	17,53	47,75	34,51	
	{ Подпочва у станціи № 1 .	0,0	—	—	0,09	0,27	42,47	36,12	21,05	

1) Произведенъ по способу Осборна.

Температура почвы.

Наблюденія надъ *температурою почвъ* производились на 6 различныхъ глубинахъ, включая сюда и поверхность, причемъ въ сентябрѣ, октябрѣ и ноябрѣ 1892 года—почва надъ термометрами была очень слабо покрыта растительностью; въ декабрѣ, январѣ и февралѣ, частью и въ мартѣ, была одѣта снѣгомъ, весною же и лѣтомъ 1893 года заросла довольно густою травой.

Просматривая *таблицы*, замѣчаемъ, что температуры *черноземныхъ* почвъ подвержены весьма сильнымъ колебаніямъ до глубины одного метра. Если взглянуть на таблицу амплитудъ (см. ниже), за каждый мѣсяцъ, на всѣхъ глубинахъ,—то замѣчается интересная градація, которая сохраняется повсюду, гдѣ почва—*черноземъ*, а именно: самыя большія амплитуды наблюдались, какъ и слѣдовало ожидать, на *поверхности* почвы (не покрытой растительностью), гдѣ температура постоянно стояла выше воздушной (отклоненія бывають при сильныхъ испареніяхъ, послѣ дождей или росы); съ глубиною колебанія дѣлаются менѣе замѣтны, причемъ на лѣсной станціи (№ 5), вообще, амплитуды нѣсколько меньше, чѣмъ на другихъ, что, конечно, зависитъ отъ бѣльшей защищенности почвы отъ инсоляціи и лучеиспусканія. Что касается *песчаной* почвы, какъ, напр., въ Хрѣновскомъ лѣсу, то тамъ болѣе или менѣе значительныя колебанія замѣчаются не только на поверхности, но и въ болѣе глубокихъ слояхъ.

Снѣжный покровъ также оказалъ свое вліяніе на колебанія температуры почвъ (мѣсяцы: декабрь, январь, февраль и мартъ), что наглядно констатируетъ слѣдующая таблица № XLII.

ТАБЛИЦА № XLII.

Амплитуды мѣсячныхъ колебаній температуръ въ почву на разной глубинѣ.

МѢСЯЦЪ.	Ст. № 1.						МѢСЯЦЪ.	Ст. № 2.					
	Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.		Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.
1892 г.							1892 г.						
Сентябрь	24,4	15,4	9,8	5,7	2,3	0,9	Сентябрь	12,5	15,6	10,5	7,0	3,0	0,5
Октябрь.	24,1	19,6	14,2	4,1	4,6	2,0	Октябрь.	20,6	18,8	13,7	9,5	4,8	2,1
Ноябрь	22,9	12,6	8,2	6,0	4,3	2,6	Ноябрь	23,2	8,3	10,2	7,0	4,5	2,9
Декабрь.	24,5	—	—	3,8	1,8	1,6	Декабрь.	27,4	—	2,9	0,9	1,4	1,7
1893 г.							1893 г.						
Январь	—	—	—	3,0	2,2	1,6	Январь	—	—	6,4	2,3	1,8	1,5
Февраль.	—	10,0	8,0	3,0	2,2	1,0	Февраль.	—	3,1	2,5	1,1	0,4	0,8
Мартъ	13,7	4,9	1,1	1,9	0,3	2,0	Мартъ.	12,2	10,0	2,1	4,9	1,3	0,3
Апрѣль	17,2	8,2	6,8	4,0	2,6	0,5	Апрѣль	15,7	11,9	8,1	5,5	2,8	0,9
Май	20,1	14,8	13,3	9,5	5,9	2,2	Май	16,7	15,6	12,7	9,6	5,9	2,0
Іюнь	16,6	9,7	7,8	4,3	4,7	3,2	Іюнь	16,5	9,2	6,5	4,0	3,7	4,0
Іюль	14,6	7,2	4,0	2,1	1,7	2,1	Іюль	19,9	12,4	9,4	6,8	3,9	2,4
Августъ.	12,9	10,4	6,3	3,1	1,0	1,3	Августъ.	18,8	14,8	11,0	6,3	2,1	1,4

М Ъ С Я Ц Ъ.	Ст. № 3.						М Ъ С Я Ц Ъ.	Ст. № 4.					
	Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.		Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.
1892 г.							1892 г.						
Сентябрь	32,4	13,8	12,6	8,5	4,7	1,8	Сентябрь	23,3	16,2	11,2	6,2	2,5	0,6
Октябрь	19,9	14,3	12,8	10,3	6,9	3,5	Октябрь	18,3	14,8	10,6	7,2	4,0	2,2
Ноябрь	25,1	4,7	4,2	3,7	3,1	3,7	Ноябрь	18,8	16,7	9,8	6,6	3,7	2,1
Декабрь	23,6	2,1	2,5	1,5	1,4	1,7	Декабрь	24,4	8,3	5,0	4,2	1,8	1,7
1893 г.							1893 г.						
Январь	16,1	4,0	2,7	2,0	1,4	1,4	Январь	—	7,4	2,8	2,8	2,8	1,6
Февраль	33,6	4,4	3,3	1,9	0,4	0,6	Февраль	—	9,5	7,5	3,6	0,8	0,8
Мартъ	12,8	0,4	0,6	0,4	0,4	0,5	Мартъ	12,8	1,4	0,4	1,7	0,7	—
Апрѣль	21,5	8,1	7,1	5,6	2,0	0,1	Апрѣль	19,6	—	4,2	2,6	1,2	0,7
Май	14,9	11,3	12,2	17,7	10,2	5,7	Май	16,6	—	14,4	11,7	6,9	2,2
Іюнь	19,5	10,5	8,9	6,7	3,7	3,5	Іюнь	16,1	12,8	7,9	4,3	3,9	3,3
Іюль	14,2	9,7	8,9	6,2	3,6	2,5	Іюль	—	11,1	6,9	5,2	3,1	2,5
Августъ	12,3	13,1	11,5	9,2	3,7	1,0	Августъ	—	12,6	9,2	5,7	1,9	1,8

∞
*

МѢСЯЦЪ.	Ст. № 5.						МѢСЯЦЪ.	Ст. № 6.					
	Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.		Поверх- ность.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1,00 м.	2,00 м.
1892 г.							1892 г.						
Сентябрь	24,1	12,2	10,2	6,1	2,1	0,8	Сентябрь	20,9	13,0	9,4	6,0	2,7	0,5
Октябрь	19,0	12,4	9,8	5,9	2,9	1,0	Октябрь	25,7	18,0	12,9	8,5	4,1	1,6
Ноябрь	18,8	—	6,5	4,9	4,1	1,9	Ноябрь	20,6	11,0	7,9	5,5	4,4	2,4
Декабрь	11,9	—	3,6	1,5	2,3	2,2	Декабрь	7,0	3,1	2,0	1,2	2,4	2,5
1893 г.							1893 г.						
Январь	—	—	5,4	3,5	3,6	2,1	Январь	—	3,0	2,0	2,0	1,7	1,6
Февраль	—	—	4,4	2,0	0,5	1,0	Февраль	—	—	4,0	1,0	1,0	1,1
Мартъ	—	3,8	1,0	0,7	0,5	0,7	Мартъ	—	—	2,2	0,9	0,3	0,9
Апрѣль	12,1	8,8	7,7	5,6	3,1	0,6	Апрѣль	11,2	—	5,3	4,3	2,4	0,5
Май	17,4	13,0	11,4	9,5	5,9	2,2	Май	13,2	—	12,4	10,0	5,8	2,0
Іюнь	12,1	5,9	4,4	2,8	3,3	2,4	Іюнь	10,9	5,5	5,0	2,9	3,8	2,7
Іюль	17,4	9,9	8,1	5,8	3,3	2,0	Іюль	17,5	9,8	8,9	6,0	3,4	2,0
Августъ	14,6	9,5	7,2	3,5	0,8	1,9	Августъ	15,4	10,0	7,2	3,7	1,4	1,6

Помѣщаемъ здѣсь еще данныя относительно *наступленія тахітит'овъ и мінітит'овъ*, за разсматриваемый нами періодъ ¹⁾ на разныхъ глубинахъ, по всѣмъ станціямъ.

ТАБЛИЦА № XLIII.

МѢСТО.	М А Х І М У М.					
	Поверхн.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1 метръ.	2 метра.
Станція № 1 .	Сентябрь 34,0	Сентябрь 28,0	Сентябрь 25,0	Сентябрь 22,5	Сентябрь 19,1	Сентябрь 15,7
» № 2 .	Іюль 37,6	Іюль 31,0	Августъ 28,7	Августъ 25,1	Августъ 20,1	Сентябрь 16,0
» № 3 .	Сентябрь 39,6	Августъ 28,1	Іюль 26,7	Августъ 25,5	Августъ 21,0	Августъ 16,9
» № 4 .	Сентябрь 31,1	Іюль 28,9	Іюль 25,3	Августъ 22,3	Августъ 18,1	Августъ 13,0
» № 5 .	Іюль -35,4	Августъ 28,9	Августъ 27,4	Августъ 23,8	Августъ 18,6	Августъ 13,4
» № 6 .	Сентябрь 35,9	Сентябрь 27,3	Августъ 26,0	Августъ 23,1	Сентябрь 19,4	Сентябрь 15,3

МѢСТО.	М І N І М У М.					
	Поверхн.	0,1 м.	0,25 м.	0,50 м.	1 метръ.	2 метра.
Станція № 1 .	Декабрь -25,4	Февраль -10,4	Февраль -8,4	Февраль -3,4	Февраль + 1,4	Мартъ + 3,4
» № 2 .	Декабрь -27,1	Февраль -3,2	Январь -6,8	Январь -1,0	Февраль + 2,2	Апрѣль + 5,1
» № 3 .	Февраль -32,8	Февраль -4,5	Январь -3,4	Январь -1,8	Февраль + 0,6	Мартъ + 2,5
» № 4 .	Декабрь -25,7	Январь -12,8	Февраль -7,3	Январь -4,8	Февраль + 0,2	Мартъ + 1,9
» № 5 .	Декабрь -11,1	Мартъ -0,1	Январь -6,5	Январь -2,9	Февраль -0,8	Мартъ + 4,0
» № 6 .	Ноябрь -13,2	Январь -3,9	Февраль -4,7	Февраль -1,1	Мартъ + 1,8	Мартъ + 4,8

¹⁾ Съ сентября 1892 г. по августъ 1893 г.

Такимъ образомъ, оказывается, что почти на всѣхъ глубинахъ maximum падаетъ на августъ или сентябрь мѣсяцы, minimum же, для *большихъ* глубинъ, на мартъ; чѣмъ ближе къ поверхности, тѣмъ онъ наступаетъ раньше, но, преимущественно, въ декабрѣ и январѣ; лишь одинъ разъ онъ наблюдался въ ноябрѣ на поверхности почвы на ст. № 6.

Что касается *промерзанія* почвъ, то, какъ извѣстно, оно связано съ пониженіемъ на той или иной глубинѣ t^0 ниже 0^0 , а это зависитъ, прежде всего, отъ структуры и физическихъ свойствъ почвъ и ихъ влажности, а затѣмъ уже отъ *мертвого покрова*, — въ нашемъ случаѣ, главнымъ образомъ, отъ снѣга, такъ какъ зима 1892—93 годовъ отличалась значительною многоснѣжностью. Нѣтъ сомнѣнія, послѣднее обстоятельство въ весьма сильной степени способствовало сохраненію въ почвѣ на болѣе продолжительное время высокой температуры ¹⁾.

По имѣющимся у насъ даннымъ, оказывается, что на всѣхъ станціяхъ температура ниже 0^0 наблюдалась не глубже 50 сантиметровъ, при чемъ, за исключеніемъ станціи № 2, средняя мѣсячная на той-же глубинѣ, въ январѣ и февралѣ мѣсяцахъ, также была ниже нуля.

Этимъ мы и закончимъ разсмотрѣніе температуры почвъ ²⁾ и перейдемъ теперь къ ихъ влажности.

Влажность почвъ.

Содержаніе воды въ почвѣ, находясь въ большей или меньшей зависимости отъ состава послѣдней и ея физическихъ свойствъ, является величиною сильно измѣнчивою, особенно въ *верхнихъ* почвенныхъ горизонтахъ, гдѣ происходятъ разнаго рода физико-механическія измѣненія самой почвы, а выпавшій дождь или начавшійся сильный вѣтеръ быстро измѣняютъ содержаніе воды. Кромѣ того, къ данному фактору не могутъ относиться одинаково хотя бы

¹⁾ Зимой 1894 года начаты наблюденія надъ температурою почвъ *безъ* снѣжнаго покрова, и *не покрытыхъ* растительностью.

²⁾ Подробныя таблицы по распредѣленію температуры почвъ будутъ напечатаны въ слѣдующемъ, 1895 году.

и однородныя почвы, но съ различною растительностью, почвы *залежей, луговъ*, культурныхъ растеній и, наконецъ, покрытыя кустарникомъ и лѣсомъ.

Если прибавить къ сказанному разнообразіе самихъ почвенныхъ типовъ ¹⁾ (черноземъ плато, лѣсные суглинки, солонцы и друг.), — ихъ различное культурное состояніе, тогда для насъ будетъ ясно все разнообразіе, наблюдаемое въ природѣ относительно влажности почвъ.

Имѣя это въ виду, мы не могли ограничиться двумя-тремя пунктами наблюденій, а вынуждены были расширить таковыя, насколько возможно. По данному вопросу особенно много интересныхъ фактовъ собрано завѣдывающимъ Великоанадольскимъ участкомъ, г. *Высоцкимъ*.

Приступая теперь къ разсмотрѣнію полученныхъ результатовъ по влажности почвъ, считаемъ не лишнимъ указать здѣсь на принятый нами методъ изслѣдованія даннаго вопроса ²⁾.

Для взятія образцовъ почвы съ глубины 25, 50, 100 и 200 сантиметровъ, мы пользовались обыкновеннымъ землянымъ буравомъ *Большена* или буромъ *Измаильскаго*, а также малымъ буромъ *Войслава*, причемъ почву для изслѣдованія брали отъ самаго стержня бура, обтряхивая ножомъ всю остальную. Проба почвы съ поверхности бралась послѣ очистки верхняго слоя отъ растительности. Образецъ почвы клался въ заранее взвѣшенную стеклянную баночку съ притертой крышкой ³⁾, при навѣскѣ, примѣрно, въ 20 грм., которая и ставилась для высушиванія въ мѣдную паровую баню, нагрѣваемую керосиновою лампою до температуры 100° С. Высушиваніе продолжается около сутокъ,

¹⁾ Нельзя не указать здѣсь и на то, какъ неодинаково почвы относятся къ влагѣ, при различной ихъ структурѣ. Возьмемъ для примѣра песокъ и черноземъ: полная влагоемкость перваго 15°/о—20°/о, втораго 40°/о—50°/о; если теперь влажность того и другаго образцовъ—15°/о, то для перваго это будетъ почти насыщенное состояніе, а для втораго (чернозема) только 25°/о — 30°/о полной насыщенности.

²⁾ Подробная инструкція въ концѣ этого отчета.

³⁾ За послѣднее время (съ сентября 1893 г.) стеклянныя баночки частью замѣнены цинковыми.

до постоянного вѣса; $\%$ влаги вычисляется по отношенію ко взятой навѣскѣ; вѣсы сначала (лѣто и осень 92 года) были *розовые аптекарскіе* ¹⁾, но позднѣе оказалось возможнымъ пріобрѣсти болѣе точные, техническіе вѣсы, на которыхъ можно взвѣшивать до 100 грм., съ точностью до второго десятичнаго знака,—а навѣски въ 20—30 грм. даже до третьяго десятичнаго, что вполне достаточно для даннаго анализа.

Что касается *времени* взятія образцовъ, то оно, главнымъ образомъ, сообразовалось съ осадками, хотя, по возможности, старались брать почвенные образчики (до глубины $1\frac{1}{2}$ —2 метровъ) каждые 5—6 дней съ извѣстныхъ пунктовъ, причемъ послѣдніе дѣлились на *обязательные* и *необязательные*. Къ первымъ, назначеннымъ для постоянного учета влаги, во все время вегетаціоннаго періода, относятся:

а) залежь, б) черный паръ, в) изъ подъ культурныхъ растений, г) лѣсъ, е) питомники, ф) посадки, г) склоны овраговъ.

Распределеніе влаги въ болѣе глубокихъ слояхъ, въ зависимости отъ грунтовыхъ водъ,—близости прудовъ, характера и способа залеганія *грунтовъ*, изслѣдовалось на *необязательныхъ* пунктахъ, гдѣ образцы берутся чрезъ болѣе длинныя промежутки времени; такіе же пункты назначались и для выясненія вліянія снѣжныхъ заносовъ или земляныхъ валовъ на влажность почвы.

Въ виду сложности наблюдений и желанія сдѣлать ихъ сравнимыми, все обязательные пункты предложено разбить на двѣ группы, которыя и чередуются между собою, примѣрно, черезъ 3 дня. Напр., если 3-го мая берутъ почвы съ *залежи*, съ южнаго и сѣвернаго склона оврага, и съ *чернаго пара* (первая группа), то 6-го мая берутъ пробы уже съ другихъ намѣченныхъ пунктовъ, не вошедшихъ въ первую серію, какъ, напр., съ *питомника*, *посадокъ*, *старого* и *молодого тѣсонасажденія* и пр. (вторая группа).

¹⁾ Они неудобны по малой устойчивости и невозможности класть большія навѣски (свыше 5 грм. чувствительность уменьшается).

Теперь приступимъ къ описанію тѣхъ пунктовъ, съ которыхъ брались почвы на всѣхъ станціяхъ экспедиціи. Начнемъ съ *Старобѣльскаго* участка, гдѣ большой интересъ въ этомъ отношеніи представляетъ лежащая близъ стан. № 1 *дѣвственная* степь Деркульскаго завода.

Станція № 1. Пунктъ А. ¹⁾ Плато; возлѣ самой станціи; Старобѣльскій участокъ.
почва—горовой черноземъ, подпочва—валунная глина. Поле было подъ овсомъ въ 1892 году, затѣмъ пущено въ залежь.

Пунктъ В. Плато; въ полуверстѣ отъ станціи, къ СВ., цѣлинная дѣвственная степь Деркульскаго завода, оставленная для покоса; почва и грунтъ—тѣ-же, что и въ пунктѣ А.

Станція № 2. Пунктъ А'. Возлѣ станціи; почва солонцевато-иловатая, мощностью 0,5 метра; подпочва краснобурая глина. Залежь, покрытая скудною растительностью.

Пунктъ В'. На возвышенной 3-й террасѣ рѣки Деркула, въ 1 верстѣ отъ станціи, почва черноземъ, мощность 0,25 метр.

Остановиваясь на приведенныхъ ниже *мѣсячныхъ среднихъ* ²⁾ (табл. № XLIV), мы замѣчаемъ, что влажность почвы *дѣвственной* степи, по отношенію къ другимъ пунктамъ,—въ поверхностномъ слоѣ выше, каковое обстоятельство слѣдуетъ приписать вліянію массы отжившихъ корешковъ (увеличивающихъ порозность почвы), а также затѣненію хорошо развившейся растительности; напротивъ, чѣмъ глубже опускаться, тѣмъ содержаніе влаги начинаетъ уменьшаться.

Что касается воздѣйствія дождей, то вліяніе ихъ особенно характерно на дѣвственной степи: здѣсь, по сравненію съ другими пунктами, почва послѣ дождей оказывалась влажнѣе не только въ поверхностномъ, но и въ болѣе глубокихъ слояхъ, вѣроятно, благодаря, съ одной стороны, задержанію воды отъ скатыванія въ овраги густою растительностью, а съ другой,—большой порозности почвы.

¹⁾ Здѣсь перечисляются только обязательные пункты.

²⁾ Подробныя таблицы помѣщены въ концѣ даннаго отчета.

ТАБЛИЦА № XLIV.

Станція № 1.

Пунктъ А.

Глубины.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	5,8 ¹⁾	9,8	25,0	27,1	23,4	22,3	19,3	16,3
» 25 сант. .	15,3	13,7	15,8	23,9	22,3	22,2	18,7	17,6
» 50 с. . . .	14,3	13,3	14,4	20,9	12,6	19,6	17,8	19,0
» 1 м. . . .	15,2	14,2	14,5	18,9	17,6	16,7	15,7	15,1
» 2 м. . . .	11,6	15,7	15,8	—	—	—	—	—
Сумма осадковъ въ мм. . . .	0,5	15,8	60,2	30,7	36,5	81,8	103,0	32,4

Пунктъ В.

Глубины.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	5,9	10,5	26,0	27,2	26,0	28,8	20,2	13,5
» 25 сант. .	13,3	12,5	13,5	22,6	21,9	21,4	—	12,1
» 50 с. . . .	11,9	11,7	12,6	21,5	19,0	20,2	17,4	11,8
» 1 м. . . .	11,2	11,3	11,3	18,9	11,1	11,1	16,0	8,6
» 2 м. . . .	—	—	11,7	—	—	—	12,9	—

¹⁾ Числа показывают процентное содержаніе влаги по отношенію къ взятой почвѣ.

ТАБЛИЦА № XLV.

Станція № 2.

Пунктъ А'.

Глубины.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	4,5	8,7	18,0	26,8	23,6	19,0	19,3	18,0	11,3
» 25 сант. . .	10,5	10,2	10,4	18,8	21,1	20	18,4	19,2	15,7
» 50 с. . . .	11,3	11,2	10,3	12,8	20,3	20,4	20,2	20,1	18,5
» 1 м. . . .	13,4	12,4	12,9	12,8	20,3	18,0	19,0	19,4	17,6
» 2 м. . . .	16,5	16,8	17,1	—	—	—	—	—	—
Сумма осадковъ въ мм. . .	1,4	21,9	46,1	31,1	28,8	38,0	99,6	108,4	31,3

Пунктъ В'.

Глубины.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	5,7	11,5	19,7	22,7	22,4	21,7	21,7	18,1
» 25 сант. . .	11,6	11,0	12,1	22,9	21,8	21,4	21,0	19,0
» 50 с. . . .	—	9,6	10,0	19,2	20,3	20,5	20,6	19,1
» 1 м. . . .	9,5	9,6	9,9	—	19,1	18,7	19,0	18,6

Изъ остальныхъ пунктовъ преобладаніе влаги въ поверхностномъ слоѣ и уменьшеніе ея въ глубокихъ горизонтахъ замѣчалось болѣе на возвышенномъ плато, въ пунктѣ В ст. № 1, чѣмъ

въ А' и В' станціи № 2, причемъ пунктъ В', въ этомъ отношеніи, стоитъ ближе къ пункту А; да оно и понятно, такъ какъ характеръ почвы и ея культурное состояніе тамъ и здѣсь остаются почти одни и тѣ же; относительное же увеличеніе влаги на глубинѣ 1 метра въ пунктѣ А' можно объяснить высокимъ стояніемъ здѣсь грунтовыхъ водъ (стр. 8).

Изъ отрывочныхъ наблюдений, произведенныхъ на этомъ участкѣ, укажемъ лишь на сравнительную влажность, въ ноябрѣ 1892 года, *чернозема плато, солонцеватаго чернозема* и *сильно песчаного наноснаго чернозема*. Оказалось, какъ и слѣдовало ожидать, что влажность по всей толщинѣ солонца выше двухъ другихъ почвъ; послѣднее же мѣсто принадлежитъ супесчаному чернозему.

Для наглядности приводимъ здѣсь нѣсколько цифровыхъ данныхъ (таб. XLVI).

ТАБЛИЦА № XLVI.

1892 г. Ноябрь.	Солонцеватый черноземъ.				Наносный песч. черноземъ.				Черноземъ плато.			
	5	7	10	14	5	7	10	14	5	7	10	14
Поверхность.	18,4	11,6	21,7	24,3	3,7	3,2	19,4	16,0	18,7	—	24,3	22,9
25 сант. .	10,1	13,4	24,4	24,5	8,1	7,5	8,1	15,2	14,7	—	14,4	14,4
50 сант. .	13,8	14,9	21,0	24,0	10,3	9,2	9,4	10,3	14,7	—	14,2	13,8
100 сант. .	14,2	16,1	21,5	25,1	10,4	8,3	9,6	9,2	15,5	—	14,0	13,1

Хрѣновской
участокъ.

Станція № 3. Пунктъ А. Лиственный лѣсъ. Наблюденія производились (сентябрь и октябрь 1892 г.) къ S отъ станціи, въ 200 саж., въ дубовомъ лѣсу, на просѣкѣ; мѣстность возвышенная, холмистая, съ NE и E открыта для вѣтровъ; съ остальныхъ же сторонъ защищена лѣсомъ и большую часть дня находится въ тѣни. Лѣсъ 40 — 45 лѣтъ; полнота насажденія 1,0; высота его 7 — 8 саж. Живой покровъ, посред-

ственной густоты и высоты, состоитъ, преимущественно, изъ злаковъ и тысячелистника, дикой рябины, ракитника, чистотѣла и дикой спаржи. *Мертвый* покровъ, не болѣе 1,5 снт., сложенъ изъ весенней листвы и полусгнившей травы. Почва сильно песчаная; мощность ея 11 см.; переходный горизонтъ 24 см.; подпочва песокъ. Въ 1893 году данный пунктъ А былъ перенесенъ къ SW отъ станціи на 240 саж., на болѣе ровную прогалину среди дубоваго лѣса,—пространствомъ не болѣе 20 кв. саж. Лѣсъ 40—45 лѣтъ; полнота 1,0; высота насажденія 7—8 саж. Мѣстами поляна покрыта отпрысками осины. Живой покровъ очень богатый, на 0,9 онъ совершенно отѣняетъ почву и состоитъ изъ разнаго рода злаковъ и двудольныхъ растеній. Мертвый покровъ (подстилка) состоитъ изъ листвы, мху (зелен.) и старой травы; мощность его не болѣе 1 см. Толщина песчаной почвы = 12 см., при чемъ верхніе 5—6 см. представляютъ рыхлый дернъ; переходный горизонтъ = 20 см. Подпочва состоитъ изъ красноватаго песку, который, по мѣрѣ углубленія, становится болѣе и болѣе бѣлымъ.

Пунктъ В. Расположенъ на NE отъ станціи, въ 150 саж., въ старомъ сосновомъ лѣсу. Мѣстность представляетъ ровную поверхность съ слабымъ наклономъ къ востоку; вблизи (саженяхъ въ 50) находится болото, которое во время весенняго половодья бываетъ полно воды, а лѣтомъ пересыхаетъ. Лѣсъ сосновый, около 120 л.; полнота 0,9; высота насажденія 10—11 саж., вслѣдствіе чего мѣсто это большую половину дня затѣнено отъ лучей солнца (исключая утро и вечеръ, когда оно освѣщается). Живой покровъ состоитъ изъ злаковыхъ и др. травянистыхъ растеній (двудольныхъ); мѣстами виднѣются всходы сосны. *Мертвый* покровъ сложенъ изъ хвои, мха (зелен.) и травянистыхъ остатковъ,—мощность его = 2 см. Почва, собственно, песчаная, но окрашенная гумусомъ въ темноватый цвѣтъ, и на всей своей глубинѣ переплетена корнями растеній; мощность ея 5 см. Переходный горизонтъ представляетъ красноватый песокъ, мощностью 10—12 см.; тотъ же грунтъ про-

должается и ниже, но цвѣтъ его мѣняется: чѣмъ глубже, тѣмъ онъ становится бѣлѣе, и въ немъ (ниже 150 см. глубины) начинаютъ попадаться прослойки (пятна), окрашенные въ красный цвѣтъ.

Станція № 4. Обязательный пунктъ А' представляетъ собою ровную мѣстность (степь плато), находящуюся близъ метеорологической станціи № 4 (въ 40 саж. на W отъ послѣдней), покрытую травянистою растительностью (залежь 5—7 лѣтъ); задернѣлость значительная, мощность ея 55—60 см.; съ глубины 70—75 см. идетъ подпочва, представляющая собою чистую глину съ самою незначительною примѣсью (на глубинѣ 2—3 метр.), въ видѣ отдѣльныхъ крупинокъ или тончайшихъ прослоекъ, углекислой извести. Высота грунтовыхъ водъ 6—7 метровъ¹⁾.

Пунктъ В' представляетъ собою легкій NE скатъ къ оврагу „Озерки“, покрытый травянистою растительностью (залежь 10—12 лѣтъ). Онъ лежитъ нѣсколько ниже А' пункта на N отъ метеорологической степной станціи, въ полуверстѣ отъ послѣдней. Почва—горовой черноземъ; толщина почвеннаго горизонта=50—60 см.; подпочва, начинается съ глубины 80 сант.,—глина съ тончайшими вѣтвистыми прожилками, состоящими изъ чернозема (на глубинѣ 1¹/₂—2 метровъ). Высота грунтовыхъ водъ 4—5 метровъ.

¹⁾ Считая отъ поверхности почвы.

ТАБЛИЦА № XLVII.
Влажность почвы на Хрюновскомъ участкѣ.

ГЛУБИНЫ.	ЛИСТВЕННЫЙ ЛѢСЪ.								СОСНОВЫЙ ЛѢСЪ.							
	Станція № 3. Пунктъ А.								Станція № 3. Пунктъ В.							
	1892 г.				1893 г.				1892 г.				1893 г.			
	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Августъ.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	2,8 ¹⁾	6,1	8,3	13,7	8,8	9,1	8,4	4,6	2,3	3,5	9,4	12,7	9,0	8,9	9,9	4,8
» 25 с.	1,3	2,6	4,3	5,2	4,5	2,6	3,7	2,0	0,9	1,2	3,2	5,9	4,8	2,0	3,2	1,5
» 50 с.	1,2	1,6	3,6	4,0	4,5	2,4	3,3	2,1	1,5	1,8	2,9	5,2	4,6	2,4	3,0	1,7
» 1 м.	2,4	2,3	2,7	—	3,5	3,0	3,2	2,7	2,3	2,3	3,8	4,6	3,4	2,7	2,7	2,4
» 2 м.	—	—	2,7	—	3,7	2,7	3,2	3,6	3,0	—	2,8	—	—	2,8	3,5	2,8
Сумма осадковъ въ мм. .	84	63,6	32,2	79,2	41,7	66,0	70,0	8,2	84	63,6	32,2	79,2	41,7	66,0	70,0	8,2

¹⁾ Цифры показываютъ среднюю мѣсячную.

ТАБЛИЦА № XLVIII.

ГЛУБИНЫ.	ЛИСТВЕННЫЙ ЛѢСЪ.								СОСНОВЫЙ ЛѢСЪ.							
	Станція № 4. Пунктъ А'.								Станція № 4. Пунктъ В'.							
	1892 г.				1893 г.				1892 г.				1893 г.			
	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	13,1	20,0	25,8	34,3	28,3	23,0	18,9	11,3	12,6	18,5	—	29,0	—	27,2	—	13,6
» 25 с.	13,5	15,0	17,0	28,1	26,7	19,1	16,9	12,5	13,8	15,3	17,1	30,1	27,7	25,2	20,5	14,8
» 50 с.	13,5	14,7	14,5	24,2	22,5	18,8	18,6	13,3	14,6	15,8	14,7	29,8	24,6	21,7	19,4	13,6
» 1 м.	12,8	15,0	11,7	18,2	17,3	18,5	17,9	15,8	15,2	16,8	15,6	23,3	20,5	19,1	18,6	15,9
» 2 м.	15,7	15,0	16,0	16,6	17,2	—	15,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» 3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	23,1	—	23,6	23,4	24,5	—	—	20,5
Сумма осадковъ въ мм. .	10,2	44,5	34,7	62,4	38,4	75,8	50,9	6,2	10,2	44,5	34,7	62,4	38,4	75,8	50,9	6,2

Просматривая эти цифры, прежде всего констатируем весьма большое различіе въ содержаніи почвенной влаги на ст. № 4 и ст. № 3, причиною чего, очевидно, служатъ свойства почвъ: въ одномъ случаѣ мы имѣемъ черноземъ, въ второмъ — боровой песокъ, прикрытый весьма слабо лѣснымъ войлокомъ. Влагоемкость первой почвы (чернозема) доходитъ до 40⁰%, а второго лишь до 15⁰%; слѣдовательно, та влага, которая задерживается прекрасно черноземомъ, въ песокъ проходитъ, въ силу большой водопроницаемости, въ нижніе слои. Отсюда ясно, что и связь грунтовыхъ водъ съ осадками ¹⁾ будетъ болѣе замѣтна въ песчаныхъ мѣстностяхъ; за то, съ другой стороны, близость грунтовыхъ водъ на черноземѣ (въ силу лучшей капиллярности подстилающей его породы и его самого) должна сильнѣе сказываться на верхнихъ горизонтахъ, чѣмъ на песокѣ.

Возвращаясь къ нашимъ таблицамъ № XLVII, замѣчаемъ еще, что поверхностный слой въ *лѣсу* (сосновомъ и дубовомъ) влажнѣе, чѣмъ болѣе глубокіе горизонты, что и слѣдуетъ приписать, главнымъ образомъ, вліянію мертваго покрова, содержащаго болѣе органическаго вещества, чѣмъ лежащій ниже песокъ. Говоримъ *главнымъ образомъ* потому, что вліяніе древесныхъ породъ, какъ пользователей почвенной влаги на такихъ глубинахъ, какъ 25, 50 сант. и даже до 2 метровъ, принимая во вниманіе ихъ значительный возрастъ, не можетъ быть велико, такъ какъ корневая система, *потребитель влаги*, лежитъ болѣе глубоко, ближе къ уровню грунтовыхъ водъ, который, кстати сказать, здѣсь находится на глубинѣ 3—4 метровъ, а мѣстами даже и 2-хъ. Близостью же грунтовыхъ водъ можно объяснить и замѣчаемое зачастую увеличеніе влажности песка на глубинѣ 1 и 2 метровъ, по сравненію съ верхними горизонтами (напр., пунктъ А — май, іюнь; пунктъ В — сентябрь, іюль).

При изученіи влажности почвы въ *лѣсу*, интересно было сравнить ее съ таковой же на открытомъ мѣстѣ, для чего и

¹⁾ См. ниже.

выбрана поляна, покрытая весьма слабо растительностью (травянистою), со стоящими кое-гдѣ жалкими сосенками; почва (мощностью до 9 сантиметровъ)—тотъ же песокъ, весьма мало окрашенный гумусомъ; войлокъ отсутствуетъ; высота грунтовыхъ водъ около 3 метровъ.

Здѣсь получились слѣдующія числа:

	Поверх- ность.	25 сант.	50 сант.	100 сант.	200 сант.
Сентябрь 1892 г. .	0,8 ¹⁾	0,8	1,2	1,9	3,0
Октябрь 1892 г. .	2,1	0,6	1,5	2,4	—
Ноябрь 1892 г. .	2,6	2,8	2,7	3,7	—

Слѣдовательно, поверхностный слой суше, чѣмъ въ лѣсу, и распределеніе влаги идетъ, увеличиваясь въ глубь.

Возьмемъ еще одинъ пунктъ, гдѣ производились наблюденія надъ влажностью въ сентябрѣ 1892 г. Это мѣсто—лиственный лѣсъ, 20—30 лѣтняго возраста,—полнота 0,4, мертвый покровъ до 1 сант., но за то весьма богатая живая травянистая растительность. Оказалось, что влага распредѣлилась такъ:

На поверхн.	5.6 ⁰ / ₀ ²⁾
На глубинѣ 0,25 м. . .	0.7 ⁰ / ₀
„ 0,50 м. . .	0.6 ⁰ / ₀
„ 1,00 м. . .	2.5 ⁰ / ₀

Нужно думать, что въ данномъ случаѣ на уменьшеніе влаги въ *среднихъ* горизонтахъ повліяла травянистая растительность,—увеличеніе же ея съ глубиной опять таки необходимо приписать грунтовымъ водамъ и отсутствію корней какой либо растительности, а чрезвычайно большое содержаніе влаги въ поверхностномъ слоѣ—хорошему затѣненію.

¹⁾ Среднее мѣсячное.

²⁾ Тоже.

На то-же вліяніе растительности указываютъ и слѣд. цифры, полученныя за тотъ же мѣсяцъ, но на другомъ мѣстѣ (невдалекѣ отъ только что описаннаго), на цѣлинномъ сѣнокосѣ, хотя и съ гораздо худшею травянистою и древесною растительностью; именно мы имѣемъ здѣсь:

На поверхности	4.9 ⁰ / ₀
„ глубинѣ 0.25 метр.	1.8 ⁰ / ₀
„ „ 0.50 „	2.3 ⁰ / ₀
„ „ 1.00 „	3.2 ⁰ / ₀

Остановимся теперь на данныхъ станціи № 4-й (пункты А' и В'). Какъ уже и замѣчено выше (стр. 129), здѣсь влажность, въ силу самой *природы почвы*, выше, чѣмъ въ Хрѣновскомъ лѣсу; пункты же А' и В' разнятся между собою, главнымъ образомъ, высотой грунтовыхъ водъ (въ послѣднемъ онѣ стоятъ выше), — давностью некультурнаго состоянія (пунктъ В' уже 12 лѣтъ въ залежѣ), большею, слѣдовательно, задерживающею, а потому и большею водопроницающею способностью (по широкимъ капиллярамъ). Кромѣ того, имѣя подстилающей породой валунную глину, пунктъ В' долженъ отличаться и значительною капиллярностью, что на самомъ дѣлѣ и сказалось въ увеличеніи процентнаго содержанія влаги на глубинѣ 2 и 3 метровъ, по сравненію съ пунктомъ А'. На основаніи сказаннаго, уже априорно слѣдуетъ полагать, что пунктъ В' долженъ быть болѣе влажнымъ, во всей своей толщѣ; атмосферная влага, въ особенности отъ таянія снѣга, должна проникать въ него глубже; за отсутствіемъ же таковой, грунтовые воды, передавая влагу вверхъ, дадутъ возможность утилизировать ее растеніямъ, примѣрно, на глубинѣ 25 и 50 сантиметровъ, гдѣ обыкновенно замѣчается болѣе сухой почвенный слой. Все это въ достаточной степени и подтверждается приведенными на стр. 128 таблицами.

Добавимъ къ сказанному, что и на пунктѣ А' влажность почвы въ глубокихъ слояхъ, сравнительно высока, проникая (какъ это видно въ апрѣлѣ) до глубины 1 метра, вѣроятно,

благодаря супесчаности мѣстнаго чернозема. Чтобы указать, насколько сильно вліяетъ *составъ почвы* на распредѣленіе влаги, приведемъ наблюденія послѣ дождя, причемъ одинъ случай возьмемъ съ осадками въ 6,8 мм., а другой — въ 14,3 мм.; оба наблюдались на станціи № 3, въ пунктѣ В (сосновый лѣсъ, съ песчаною почвой).

Первый случай: 24 іюня (1893 г.) во взятыхъ пробахъ, чрезъ 3 часа послѣ дождя (14,3 мм.), влага распредѣлилась такъ:

На поверхн.	15,5%
„ глуб. 25 сант. . . .	6,3
„ „ 50 „	4,4
„ „ 100 „	3,8

Наканунѣ же было:

На поверхн.	5,7%
„ глуб. 25 сант. . . .	1,6
„ „ 50 „	2,4
„ „ 100 „	2,7

Слѣдовательно, уже чрезъ 3 часа дождь далъ себя знать на глубинѣ 1 метра ¹⁾).

Другой случай, — 29 іюня; осадковъ 6,8 мм.

ГЛУБИНЫ.	27 Іюня.	29-го Іюня.	
		Чрезъ 3 ч. послѣ дождя.	Чрезъ 6 ч. послѣ дождя.
На поверхности	6,2	11,6	10,7
На глубинѣ 25 сант.	1,4	2,8	4,9
На глубинѣ 50 сант.	1,9	1,8	2,9
На глубинѣ 100 сант.	2,8	2,9	3,2

¹⁾ Не брались пробы до 2 метровъ, такъ какъ тамъ замѣтно уже сильное вліяніе грунтовыхъ водъ.

Въ послѣднемъ случаѣ только чрезъ 6 часовъ атмосферная вода достигла болѣе глубокихъ слоевъ; здѣсь очевидно вліяніе количества осадковъ, а также продолжительность ихъ выпаденія: въ первомъ случаѣ (24 Іюня) дождь шелъ весь день, а 29-го нѣсколько часовъ.

Насколько трудно проницаемы *черноземныя* почвы, видно изъ слѣдующаго.

14 іюня, послѣ продолжительнаго дождя, шедшаго почти 2 дня 12-го и 13-го іюня (выпало 34 мм.), влажность чернозема, возлѣ метеорологической станціи № 4, распредѣлялась такъ:

ГЛУБИНЫ.	11 Іюня.	13 Іюня.	14-го Іюня		
			Чрезъ 9 ч. послѣ дождя.	Чрезъ 12 ч. послѣ дождя.	Чрезъ 18 ч. послѣ дождя.
На поверхности	20,7	26,8	31,3	30,2	24,0
На глубинѣ 25 сант.	24,1	24,2	25,2	26,3	27,8
На глубинѣ 50 сант.	22,5	21,7	21,2	22,2	23,3
На глубинѣ 1 метра.	18,2	—	18,2	—	18,0

Приведенныя сейчасъ данныя ясно свидѣтельствуютъ, что увеличеніе влаги въ поверхностномъ слоѣ почвы началось еще 13 іюня, дошло до максимумъ 14-го, при первомъ наблюденіи ¹⁾; затѣмъ почва съ поверхности начинаетъ быстро высыхать, влага проникаетъ по капиллярамъ внизъ и на глубинѣ 25 и 50 сант. достигаетъ максимумъ, примѣрно, чрезъ 18 часовъ; при этомъ прохожденіе воды до глубины 25 сант. продолжалось меньше 9, а до 50 см. — около 12 часовъ.

Что касается отрывочныхъ наблюденій на станціи № 4, то, такъ какъ они касались, главнымъ образомъ, изученія вліянія снѣж-

¹⁾ Навѣрное, тотчасъ послѣ дождя былъ еще больший максимумъ.

ныхъ загражденій на влажность почвы, то объ нихъ будетъ сказано въ соотвѣтствующей главѣ.

Великоана-
дольскій
участокъ.

Станція № 5. Пунктъ А. 25-лѣтній лѣсъ, квадратной посадки, ясень и кленъ остролистный; средняя высота 6 — 7 сажень, полнота 0,8. Листовой войлокъ около 1—2 сантиметровъ, мѣстами его нѣтъ. Обильный подлѣсокъ (самосѣвъ) клена и ясеня, высотой до 5 сант. Изъ травъ преобладаетъ рѣдкое *Galium aparine*, попадаются луковичы *Ornithogalum umbellatum*. Почва—суглинистый черноземъ. Подпочва—глина.

Пунктъ В. Лучшій лѣсной участокъ; дубъ съ кленомъ; полнота 0,8, высота 7 сажень; возрастъ 44 года. Слой войлока (въ 6 сант.) устланъ сверху палочками отъ сухихъ вѣтокъ и обильною травянистою растительностью; густой подлѣсокъ, главнымъ образомъ, изъ остролистнаго клена.

Пунктъ С. Поле с. Благодатнаго, граничащее съ выше сказаннымъ дубовымъ лѣсомъ. Стерня изъ подъ ячменя; всходы палицы изъ ячменя,—масса сорныхъ травъ, съ преобладаніемъ *Taraxacum Levotinum*, *Chenopodium*, *Convolvulus* и др.

Пунктъ D. Небольшая поляна (площадью въ десят.) среди лѣса, въ 22 кварталѣ, покрытая значительною травянистою растительностью.

Пунктъ Е. 24 кварталъ, старая залежь, покрытая травой.

Станція № 6. Пунктъ А'. Стерневое поле близъ станціи; было подъ ячменемъ въ 1892 году; заросло сорными травами.

Пунктъ В'. То же поле, близъ станціи, но вспаханное съ осени 1892 года; поддерживалось въ черномъ пару.

Что касается характера почвъ и подпочвъ всѣхъ сейчасъ упомянутыхъ пунктовъ, то, въ общемъ, онъ одинъ и тотъ же, а именно: почва черноземъ, а подпочва буроватожелтая глина.

Приводимъ здѣсь данныя по влажности почвъ на только-что описанныхъ пунктахъ.

ТАБЛИЦА № XLIX.

Влажность почвъ на Великоанадольскомъ участкѣ 1).

ГЛУБИНЫ.	СТАНЦІЯ № 5 ПУНКТЬ А.												ГЛУБИНЫ.	Станція № 5 пунктъ В.					
	1892 г.				1893 г.									1892 г.			1893 г.		
	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.		Сентябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Мартъ.	Іюнь.	Іюль.
На поверхности	9,4	16,9	27,3	30,8	32,7	35,6	38,1	30,3	24,1	28,8	27,5	14,3	На поверхности	11,3	16,0 57,0	С.П.	59,5 39,5	25,1	22,8
На 10	15,8	14,9	22,4	27,6	25,1	31,8	30,3	26,7	24,5	24,8	20,7	18,1	На 10	15,5	16,1	25,5	31,1	22,1	19,8
» 25	15,8	15,7	18,1	25,0	25,3	28,4	26,0	26,0	24,5	23,2	20,3	16,8	» 25	15,9	21,6	24,4	25,8	19,4	20,3
» 50	15,0	15,0	15,3	19,7	22,6	21,8	22,9	22,0	22,2	20,4	19,8	16,4	» 50	13,8	15,1	22,2	21,9	18,4	18,2
» 75	—	—	14,5	15,5	15,1	15,7	19,0	21,0	21,7	19,8	19,0	16,0	» 75	—	—	13,7	19,6	17,4	16,3
» 100	13,6	12,9	14,2	14,1	13,8	15,7	17,0	18,0	19,0	17,8	17,1	15,1	» 100	13,8	13,3	13,4	18,4	17,0	16,3
» 125	—	—	—	13,6	13,0	13,4	17,0	18,1	18,7	17,3	16,6	15,1	» 125	—	—	14,0	16,4	16,6	15,9
» 150	12,7	12,9	13,1	12,9	13,7	13,1	12,5	16,7	18,0	16,9	16,4	14,4	» 150	13,9	—	14,2	15,4	15,2	16,3
» 175	—	—	—	13,2	13,3	12,9	—	16,6	18,1	—	—	13,5	» 175	—	—	16,0	—	—	—
» 200	12,54	12,4	12,9	12,3	13,2	12,3	—	15,9	17,3	—	—	14,3	» 200	15,7	—	17,5	13,4	—	—
» 225	—	—	—	12,5	12,9	12,7	—	12,3	?	—	—	14,6	» 225	—	—	18,7	13,7	—	—
» 250	—	—	—	12,1	13,2	12,3	—	12,3	15,3	—	—	14,1	» 250	—	—	17,8	14,3	—	—
» 275	—	—	—	16,6	12,8	11,6	—	13,6	16,7	—	—	12,2	» 275	—	—	—	15,3	—	—
» 300	—	—	—	11,7	13,2	12,1	—	12,8	11,8	—	—	12,3	» 300	—	—	18,2	16,6	—	—

1) Цифры показываютъ среднюю мѣсячную.

ГЛУБИНЫ.	Станція № 5 пунктъ С.								ГЛУБИНЫ.	Станція № 5 пунктъ D.						
	1892 г.			1893 г.						1892 г.				1893 г.		
	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.		Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.
На поверхности	3,3	6,9	25,4	30,3	7,9	10,0	6,7	3,9	На поверхности	5,0	15,9	29,2	43,3	21,0	2,7	7,3
10	16,3	15,1	24,0	25,0	22,9	18,3	17,6	11,4	На 10	11,9	21,4	24,0	27,2	22,0	25,3	17,4
25	17,5	18,3	15,9	25,5	22,8	18,2	21,1	11,5	» 25	14,4	14,6	17,7	25,3	20,1	22,3	17,4
50	14,9	15,8	13,8	21	22,2	19,1	19,2	11,2	» 50	14,6	14,6	15,1	20,2	20,1	18,1	18,8
75	—	—	—	19,5	20,1	18,1	18,0	10,4	» 75	13,9	—	14,8	16,6	18,5	16,4	17,6
100	15,0	14,9	12,6	17,4	17,3	16,6	17,4	11,3	» 100	—	13,8	14,1	14,5	17,8	15,8	16,2
125	—	—	—	16,4	17,4	16,6	17,3	12,1	» 125	—	—	13,8	14,0	17,7	15,5	—
150	16,2	15,2	—	12,8	16,4	15,8	18,2	13,0	» 150	—	14,3	14,8	13,6	17,3	15,9	16,8
200	—	15,6	—	—	13,6	—	—	12,7	» 175	14,1	—	—	—	—	—	—
225	—	—	—	—	13,4	—	—	13,2	» 200	—	14,0	14,7	11,3	—	—	16,3
250	—	—	—	—	14,3	—	—	14,1								
275	—	—	—	—	14,5	—	—	13,8								
300	—	—	—	—	14,2	—	—	13,9								
350	—	—	—	—	14,6	—	—	—								

ГЛУБИНЫ.	СТАНЦІЯ № 5, ПУНКТЬ Е.						СТАНЦІЯ № 6, ПУНКТЬ А'.								СТАНЦІЯ № 6, ПУНКТЬ В'.					
	1892 г.			1893 г.			1892	1893 г.							1892	1893 г.				
	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Декабрь.	Январь.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Декабрь.	Январь.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.
На поверхности	6,7	25,1	46,0	35,5	12,3	29,8	35,4	27,3	32,7	15,0	30,6	25,4	5,7	8,6	32,2	—	42,9	24,6	7,7	31,1
На 10	11,0	23,2	28,0	26,2	23,4	21,5	28,6	27,1	31,9	26,2	29,7	23,2	19,2	18,7	31,4	27,0	41,4	27,3	26,2	28,8
» 25	14,0	17,5	26,2	26,9	23,1	17,9	25,6	24,9	30,1	24,8	26,9	21,3	19,8	19,6	25,3	24,7	28,3	25,4	24,4	24,4
» 50	15,0	15,2	22,4	22,9	22,3	20,0	17,6	22,5	23,4	22,3	24,3	20,5	16,7	15,5	18,1	22,3	24,0	22,7	23,1	21,5
» 75	—	15,3	15,5	20,1	22,0	19,4	16,3	19,7	17,7	20,9	21,9	19,7	16,2	16,0	15,0	16,4	14,5	20,1	20,3	19,6
» 100	14,0	14,7	14,3	16,8	18,5	18,5	14,3	14,5	15,4	18,8	20,4	18,0	17,1	15,9	14,7	15,5	13,9	19,0	18,6	—
» 125	14,4	—	13,5	15,9	16,3	17,0	14,9	14,8	13,2	18,0	18,3	17,2	16,9	15,4	—	14,1	—	18,3	18,2	—
» 150	15,0	14,6	14,7	14,4	16,3	16,5	13,7	15,6	13,7	18,9	18,2	16,8	16,5	15,8	13,9	14,2	—	17,3	16,1	—
» 175	—	—	—	—	16,3	—	15,4	—	14,0	18,0	17,7	—	—	—	—	—	—	15,2	15,2	—
» 200	—	—	—	—	16,8	—	14,3	—	15,7	17,4	17,7	—	—	—	—	—	—	15,5	15,1	—
» 225	—	—	—	—	16,4	—	16,5	—	16,1	17,3	17,3	—	—	—	—	—	—	15,1	15,2	—
» 250	—	—	—	—	16,7	—	17,4	—	16,0	17,2	17,6	—	—	—	—	—	—	15,1	13,5	—
» 275	—	—	—	—	16,3	—	18,1	—	16,7	16,6	17,6	—	—	—	—	—	—	14,6	13,8	—
» 300	—	—	—	—	17,0	—	18,3	—	—	15,3	17,1	—	—	—	—	—	—	15,4	14,7	—

Такимъ образомъ, въ пунктѣ А максимальная влажность наблюдалась въ поверхностномъ горизонтѣ; близка къ ней и влажность на глубинѣ 25—50 сант., но на 75 сантим. уже замѣтно значительное уменьшеніе, особенно до марта мѣсяца, пока зимній запасъ влаги не могъ еще проникнуть на такую глубину; въ мартѣ же, апрѣлѣ и маѣ влажность и здѣсь увеличивается, не смотря на начавшееся обильное испареніе листвы. Minimum, около 11%—12%, наблюдался на глубинѣ 275—300 сант. Характерно, что въ глубокихъ слояхъ весьма рѣзко видна разница между 1892 г. и 1893 г.; первый за осенніе мѣсяцы далъ весьма незначительное количество влаги, и запасъ ея все время уменьшался, такъ что къ сентябрю, на глубинѣ 2 метровъ, было всего 12,5%, въ маѣ же 1893 г. на такой же глубинѣ оказалось 17,3%, а въ августѣ 14,3%.

Пунктъ В не представляетъ чего-либо особеннаго и лишь подтверждаетъ только-что сказанное. Сравнимъ теперь пункты А, В и С, лежащіе близко одинъ другого. Во-первыхъ, самые скачки въ распредѣленіи влаги въ поверхностномъ слоѣ (пунктъ С—3,3; 25,4; 7,9%, и 30,3%) объясняются открытой мѣстностью, гдѣ, благодаря вѣтру и инсоляціи, должны происходить быстрыя измѣненія во влагѣ, а во-вторыхъ, абсолютное количество ея въ данномъ пунктѣ (С) меньше, по сравненію съ лѣсомъ, не только въ поверхностномъ слоѣ, но и на 10,25, а въ иныхъ случаяхъ—и на 50 сант. Далѣе, слой на глубинѣ 10 и 25 сантиметровъ является, въ среднемъ, выше по влажности, чѣмъ поверхностный, что даетъ совершенно иную картину распредѣленію влаги въ полѣ, чѣмъ въ соедinemъ лѣсу. Что касается болѣе глубокихъ горизонтовъ, то здѣсь (С) процентное содержаніе воды, хотя и незначительное, *но выше, чѣмъ въ лѣсу*, каковое обстоятельство подтверждается и другими пунктами (Д, Е, А' и В').

Переходя отъ открытаго поля въ лѣсъ, на поляну, мы должны встрѣтить опять большій запасъ влаги въ поверхностномъ слоѣ, въ силу уменьшенія вліянія вѣтра и большаго отѣненія мѣста, что, въ дѣйствительности, и находимъ на пунктахъ Д и Е, которые,

по своей влажности, лишь немногимъ уступаютъ лѣсной почвѣ (въ поверхн. слое); углубляясь же въ почву и подпочву, мы видимъ и здѣсь, какъ и въ пунктѣ С, незначительное уменьшеніе количества влаги, но, опять таки, она не спускается ниже, чѣмъ у пунктовъ А и В (въ лѣсу).

Остановимся еще на станціи № 6, слѣдовательно, перейдемъ въ *открытую* степь, доступную восточнымъ вѣтрамъ и сравнительно выше лежащую, чѣмъ только что описанныя мѣста. Здѣсь влажность почвы опредѣлялась, какъ упомянуто, въ двухъ пунктахъ, А'—на *стерни* и В'—на *полѣ*, въ *полу-черномъ* *пару*. Результаты получились очень мало отличающіеся одинъ отъ другого, что можно объяснить обиліемъ осадковъ за 1893 годъ, которые совершенно ступшевали вліяніе обработки. Сравнивая послѣднія данныя съ результатами, полученными въ лѣсу и близъ лѣса (см. выше) видимъ, что $\%$ влажности въ *поверхностномъ* горизонтѣ почвы подверженъ въ степи большимъ колебаніямъ, чѣмъ въ лѣсу; съ глубиною же замѣчается обратное отношеніе.

Гораздо болѣе опредѣленные результаты помѣщаются нами на слѣдующей таблицѣ (I), по опредѣленію влажности: I) въ молодыхъ насажденіяхъ 74-го квартала, гдѣ поверхностный слой поддерживался постоянно въ рыхломъ состояніи (слѣдовательно, получались условія *чернаго пара*), II) на маленькомъ полѣ близъ дома менонитовъ, за сентябрь 1892 г. (поле это было вспахано въ маѣ, лѣтомъ мотыжилось и очищалось отъ травъ) и, наконецъ, III) на *черномъ* *пару* на полянѣ въ лѣсу (на бывшемъ опытномъ участкѣ) за 1893 годъ. Въ послѣднемъ пунктѣ, хотя осадки и сгладили значительно вліяніе мотыженія, но все таки, благодаря болѣе тщательному уходу, получились данныя, наглядно говорящія за сбереженіе влаги почвою при такой ея обработкѣ.

Сравнивая эти данныя (табл. I) I, II, III съ вышеприведенными (стр. 135), видимъ увеличеніе влаги въ нижнихъ слояхъ; особенно рѣзко это обозначилось въ пунктѣ II, за сентябрь 1892 г., гдѣ поверхностный слой имѣлъ самую ничтожную влажность, тогда какъ болѣе глубокіе слои доходили по содержанію влаги чуть ли не до 40 $\%$ полной влагоемкости.

ТАБЛИЦА № I.

I. Посадка 74 квартала. 1893 г.				II. Черный парь 1892 г.			III. Черный парь 1893 г.			
	Юнь.	Юль.	Августъ.		3 Сентября.	29 Сентября.		Юнь.	Юль.	Августъ.
Поверхн.	13,1	20,1	8,5	Поверхн.	3,5	4,9	Поверхн.	19,2	20,5	15,1
10 с.	17,9	19,2	20,8	10 с.	17,9	16,8	10 с.	20,7	23,7	23,3
25 »	19,5	19,5	19,5	25 »	19,5	17,4	25 »	22,2	24,1	22,1
50 »	18,5	19,3	18,0	50 »	19,6	19,7	50 »	20,3	22,1	21,6
75 »	19,0	19,7	17,2	75 »	20,0	19,5	75 »	20,3	19,1	19,6
100 »	18,2	17,6	17,6	100 »	19,6	18,8	100 »	18,5	15,5	18,5
125 »	17,3	17,8	17,0	150 »	17,2	17,2	125 »	18,2	15,7	17,2

Приведемъ еще изъ отрывочныхъ наблюденій слѣдующую таблицу (за сентябрь 1893 г.), показывающую содержаніе почвенной влаги 1) въ посохшемъ ясеневомъ лѣсонасажденіи, на сухомъ склонѣ, съ сильно хрящеватою подпочвою; 2) въ молодыхъ 10-лѣтнихъ ильмовыхъ посадкахъ; 3) въ низинѣ при впаденіи балки „Прямой“ въ „Кашлагачь“; 4) въ высохшемъ, почти совершенно, насажденіи бѣлой акаціи, и, наконецъ, 5) въ балкѣ „Кашлагачь“, густо заросшей злаками.

ТАБЛИЦА № LI.

П У Н К Т Ы.	С Е Н Т Я Б Р Ъ 1893 г.				
	1	2	3	4	5
Поверхность.	4,7	6,6	12,2	5,7	11,9
10	—	—	19,4	15,7	14,8
25	11,6	16,2	20,9	16,9	15,8
50	8,7	15,4	20,4	17,0	17,1
75	—	—	25,9	—	—
100	6,1	13,0	27,2	16,4	16,5
125	—	—	29,2	—	—
150	5,0	12,6	29,4	17,0	16,2
200	—	—	—	18,1	17,0
300	—	—	29,9	—	—

Воздерживаясь от окончательных выводовъ, за неимѣніемъ въ рукахъ достаточно обильнаго матеріала и не забывая объ *исключительно* мокромъ лѣтѣ 1893 г.,—мы все же можемъ и должны высказать здѣсь тѣ положенія, которыя являются простымъ выводомъ изъ сообщеннаго выше матеріала.

Видимо, сущность дѣла заключается въ слѣдующемъ.—Лѣсъ, благодаря уменьшенію въ немъ инсоляціи и испаренія съ поверхности почвы, существованію лѣснаго войлока, съ значительною влагоемкостію, несомнѣнно, способствуетъ задержанію влаги въ поверхностныхъ слояхъ почвы, но зато усиливаетъ использованіе ея въ болѣе глубокихъ горизонтахъ. Очевидно также, одинъ лѣсъ будетъ болѣе утилизировать такой влаги, другой менѣе; одинъ, съ одной системой корней, сильнѣе разрыхлитъ почву и дастъ возможность водѣ проникнуть глубже, другой — меньше; далѣе,

самый характер лѣсной почвы, въ одномъ случаѣ (какъ, напр., въ Хрѣновскомъ лѣсу) помогаетъ болѣе глубокому прониканію воды, а въ другомъ (напр., на черноземѣ Великоанадоля) задерживаетъ ее въ болѣе верхнихъ горизонтахъ. Не менѣе ясно, въ данномъ отношеніи, и значеніе той или иной высоты грунтовыхъ водъ, на что и было уже нами указано при разборѣ вопроса о влажности почвъ на Хрѣновскомъ и Старобѣльскомъ участкахъ ¹⁾.

Наконецъ, имѣются основанія допустить существованіе въ подпочвенныхъ горизонтахъ такъ называемаго нейтральнаго пояса. И дѣйствительно, сопоставляя влажность почвъ пункта А (въ 22 кварталѣ), за осенніе, зимніе, а частью и весенніе мѣсяцы, мы видимъ, что съ глубины 2 метровъ движеніе почвенной влаги какъ-будто прекращается (см. табл. на стр. 143), *причемъ* ⁰/₀ ея, въ среднемъ, колеблется лишь отъ 12 до 13⁰/₀ ²⁾. Впрочемъ, въ маѣ мѣсяцѣ этотъ слой спускается нѣсколько ниже, — до 250 сант., гдѣ онъ и держится, затѣмъ, все лѣто. Само собой разумѣется, что глубина и мощность *такого* горизонта не можетъ быть одинакова для различныхъ почвъ и различнаго типа лѣсовъ.

Углубляясь за нейтральный поясъ, мы снова встрѣчаемъ слои болѣе влажные, и содержаніе воды, видимо, зависитъ отъ близости грунтовыхъ водъ. Для иллюстраціи даннаго явленія, помѣщаемъ здѣсь цифры (таб. № II) по опредѣленію влажности въ грунтахъ, при рытьѣ колодца въ степи, при станціи № 6-й.

¹⁾ Что касается Великоанадольскаго участка, то здѣсь мы не останавливались на грунтовыхъ водахъ, ибо *они* стоятъ на довольно значительной глубинѣ и не могутъ повліять на распредѣленіе влаги въ почвенныхъ горизонтахъ. Исключеніе можетъ представить лишь 3-й пунктъ (за сентябрь 1893 г.) въ «низинѣ», гдѣ грунтовые воды оказались на глуб. 4 метровъ, что и отразилось на ⁰/₀ содержаніи влаги въ глубокихъ слояхъ (см. стр. 141).

²⁾ Замѣтимъ здѣсь, что глубже 2-хъ метровъ, по наблюденіямъ г. *Высоцкаго*, не найдено ни одного корешка.

ТАБЛИЦА № LII.

ГЛУБИНА ВЪ МЕТРАХЪ.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
‰ В Л А Ж Н О С Т Ь.														
16,5	13,3	17,8	17,4	17,0	17,1	17,9	19,4	16,7	17,3	18,0	19,4	13,8	17,4	17,8

ГЛУБИНА ВЪ МЕТРАХЪ.														
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
‰ В Л А Ж Н О С Т Ь.														
17,2	17,6	17,9	19,9	19,8	19,0	19,6	20,0	19,2	20,1	16,0	21,9	23,7	21,1	

Ясно, значитъ, что горизонтъ на глубинѣ около 2-хъ метровъ является какъ-бы водораздѣльной чертой между поступающей сверху атмосферною водою и поднимающеюся снизу. Находясь ближе къ дневной поверхности, онъ болѣе подчиненъ вліянію атмосферныхъ осадковъ, чѣмъ грунтовыхъ водъ, и будетъ *зимой* и *весной* спускаться ниже, *лѣтомъ* же, при сильномъ испареніи,—ростъ травъ и лѣса, подниматься. Но можетъ быть и другой случай, именно, когда грунтовые воды стоятъ высоко, какъ это наблюдается на Хру́новскомъ участкѣ: тогда присутствіе подобнаго нейтральнаго горизонта должно ступенчатымъ непосредственнымъ соприкосновеніемъ атмосферныхъ и грунтовыхъ водъ.

Итакъ, на основаніи вышеизложеннаго, мы приходимъ къ слѣдующимъ результатамъ:

1) Чѣмъ почва богаче гумусомъ, мощнѣе, чѣмъ меньше покрыта растительностью и чѣмъ ближе лежатъ грунтовые воды, тѣмъ больше въ ней, при одинаковомъ количествѣ осадковъ, заключается влаги.

2) Самые рѣзкія колебанія во влажности наблюдаются только въ поверхностныхъ горизонтахъ, и притомъ болѣе въ открытой, мало заросшей степи, чѣмъ въ лѣсу, или подъ покровомъ густой растительности.

3) Лѣсъ и другая растительность, накапливая влагу въ верхнемъ слое, способствуютъ усиленной утилизаціи ея въ болѣе глубокихъ горизонтахъ.

4) Въ весенніе мѣсяцы, послѣ таянія снѣга, до начала вегетационнаго періода, влажность почвы и подпочвы выше, чѣмъ въ лѣтніе и осенніе мѣсяцы.

5) Положеніе нейтральнаго слоя обусловливается характеромъ почвъ и подпочвъ, той или иной растительности и близостью грунтовыхъ водъ.

Грунтовая вода.

Мы только что указывали, какое большое вліяніе имѣютъ грунтовая вода на количество и распредѣленіе почвенной влаги, а слѣдовательно, и на жизнь травянистыхъ и, особенно, древесныхъ растений. Мы не будемъ останавливаться здѣсь ни на составѣ этихъ водъ, ни на глубинѣ ихъ на участкахъ Экспедиціи, — объ этомъ достаточно сказано въ почвенно-геологическихъ отчетахъ членовъ Экспедиціи. Для насъ гораздо интереснѣе другая сторона дѣла, именно — тѣ колебанія, которыя происходятъ съ уровнемъ грунтовыхъ водъ, въ непосредственной зависимости отъ чисто метеорныхъ условій.

Такъ какъ подобныя наблюденія, насколько намъ извѣстно, еще нигдѣ не были систематически организованы въ Россіи, то не лишнее будетъ указать здѣсь на принятый нами способъ при измѣреніи высоты стоянія грунтовыхъ водъ.

Прежде всего, были построены, спеціально для этой цѣли, возлѣ метеорологическихъ станцій колодцы въ степяхъ и лѣсу, съ крышкою на замкѣ. Возлѣ колодца вбитъ занивелированный столбъ, съ которымъ изрѣдка провѣряется высота сруба колодца (срубъ сильно осѣдаетъ, особенно первый годъ послѣ установки).

Первоначально глубина стоянія воды опредѣлялась просто длинной жердью или шнуркомъ, но это оказалось неудобнымъ и не вполне точнымъ, особенно при незначительныхъ колебаніяхъ воднаго горизонта въ полсантиметра, а иногда и менѣе. Позднѣе, благодаря, главнымъ образомъ, указаніямъ *В. В. Лермонтова*, было рѣшено къ обыкновенной рулеткѣ придѣлать мѣдную обоймцу D (см. рисунокъ 4-й) съ полой ручкой; въ этой послѣдней по-

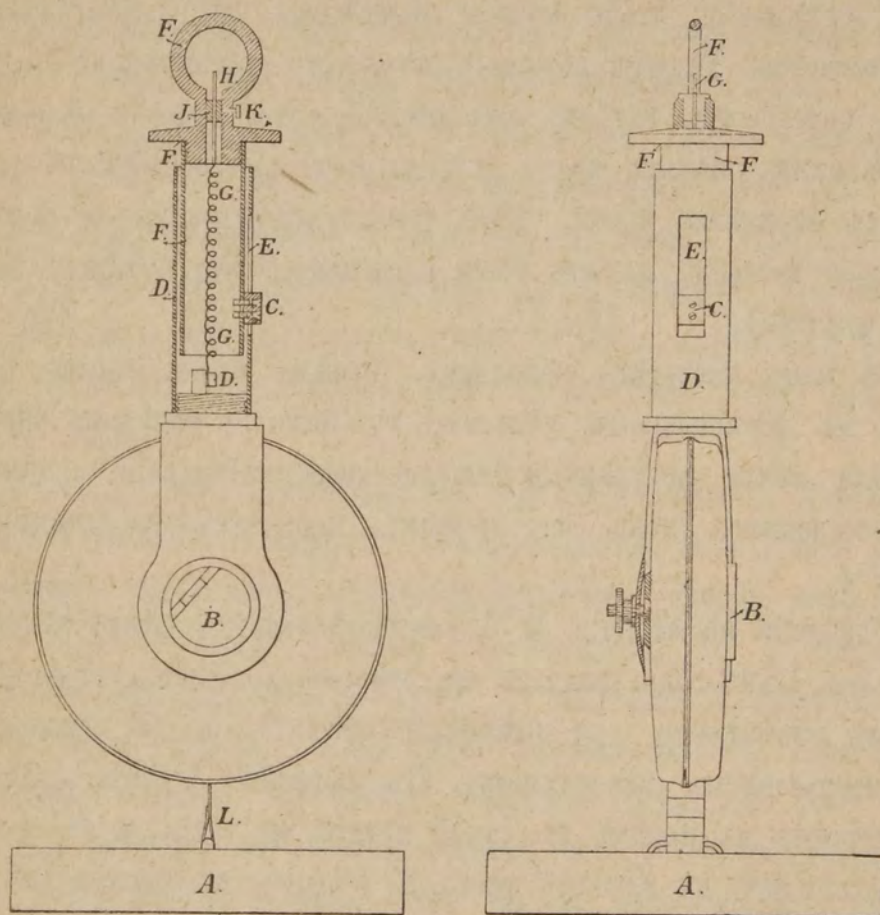


Рис. 4-й.

мѣщена пружинка G, оканчивающаяся наверху штифтомъ H, который укрѣпленъ въ мѣдной ручкѣ F винтомъ K, а внизу она припаяна къ обоймцѣ D. По срединѣ рулетки имѣется винтъ B, для закрѣпленія или ослабленія ленты. Последняя, какъ и въ обыкновенныхъ рулеткахъ, выходитъ изнутри чрезъ щель, раздѣлена на миллиметры и оканчивается деревянною дощечкою A, въ 25 кв. вершковъ, вѣсъ ея около 2 фунтовъ.

Приступая къ измѣренію, ослабляютъ винтъ В и держатъ рулетку за мѣдную ручку F, не касаясь обоймицы D; тогда дощечка силою своей тяжести заставляетъ спускаться ленту и достигаетъ, такимъ образомъ, поверхности воды; какъ только послѣднее произошло, она ослабѣваетъ и указатель С падаетъ по щели E—до самаго ея основанія. Замѣтивъ, приблизительно, этотъ моментъ по дѣленіямъ ленты, наматываютъ нѣсколько сантиметровъ ея обратно и снова спускаютъ, но уже осторожнѣе, чтобы точнѣе опредѣлить, до какого дѣленія она разматается. Такимъ образомъ, можно съ точностью до $1/2$ сантиметра опредѣлить глубину колодца. Для того, чтобы показанія были сравнимы, нижняя часть рулетки помѣщается всегда на одной высотѣ съ верхнимъ краемъ сруба (линія, проведенная по поверхности сруба колодца, должна быть касательной къ нижнему полукругу рулетки).

Такъ какъ постройку колодезь, прежде всего, можно было кончить на Хрѣновскомъ участкѣ, то тамъ и начались раньше болѣе или менѣе регулярныя (ежедневныя) наблюденія, а потому здѣсь остановимся пока на цифрахъ, добытыхъ на станціяхъ №№ 3 и 4.

Наблюденія на станціи № 3 (въ Хрѣновскомъ лѣсу) начались съ сентября 1892 года, сначала въ старомъ колодцѣ, устроенномъ при домѣ объѣздчика для домашняго обихода, а съ декабря во вновь построенномъ экспедиціею. Въ первомъ случаѣ, колодезь былъ устроенъ на полянѣ въ самой низкой ея части, и грунтовая вода находилась на глубинѣ всего 2 метровъ; въ послѣднемъ же колодцѣ, заложенномъ на болѣе высокомъ мѣстѣ, вода оказалась уже на глубинѣ $5\frac{1}{2}$ метровъ. Полученные результаты приведены въ помѣщенной ниже таблицѣ № LIII.

Какъ видно изъ таблицы № LIII, самое низкое стояніе воды наблюдалось въ февралѣ; затѣмъ началось весьма слабое повышеніе, что и продолжалось до 10 марта; съ 10-го по 17-е опять замѣтно пониженіе (вѣроятно, въ связи съ сравнительно низкой температурою, — 10° 11 числа до -12° C). Съ 14-го началось таяніе снѣга, появились весеннія воды, особенно въ окрестности, которыя и по-

влияли, конечно, на высоту грунтовых водъ (17-го числа), хотя еще и въ весьма слабой степени, всего на 1 — 2 сантиметра; но поднятіе ихъ затѣмъ *постепенно* увеличивалось до 14-го апрѣля, когда сразу получился сильный скачекъ кверху (на 22 сант.). Такое неравномѣрное поднятіе опять таки слѣдуетъ приписать, хотя бы и незначительнымъ, заморозкамъ, бывшимъ между 23 марта и 9 апрѣля (22-го и 23-го марта былъ морозъ), причемъ въ послѣдній день (9-го апрѣля) началось сильное таяніе и оголеніе почвы отъ снѣга. Далѣе, интересенъ день 17-го апрѣля, когда вода въ колодцѣ поднялась на 11 сантиметровъ, несмотря на то, что таяніе во всѣ предшествующіе дни было самое ординарное. Въ объясненіе даннаго явленія можно лишь сослаться на тотъ фактъ, что 16-го апрѣля въ р. Битюгѣ прибыла съ верховья самая сильная вода, которая и могла отразиться на высотѣ грунтовыхъ водъ окрестностей. (Разстояніе рѣки отъ колодца 4 версты).

Затѣмъ, до іюня мѣсяца, идетъ иногда медленное, иногда небольшими скачками, повышеніе, а съ половины іюля опять обратное движеніе. Амплитуды колебанія грунтовыхъ водъ, какъ видно изъ таблицы № LIII, довольно значительны, до 2 слишкомъ метровъ (за наблюдаемый періодъ). О зависимости колебанія ихъ отъ выпаденія осадковъ пока ничего нельзя сказать, такъ какъ, если и есть таковыя, то весьма незначительныя; къ тому же и обильныхъ осадковъ за разсматриваемый періодъ не наблюдалось, а только они и могутъ повліять на высоту грунтовыхъ водъ, ибо лишь очень небольшая часть дождя (хотя бы выпавшаго въ 25 mm) проникаетъ въ почву и подпочву, поднимая уровень водъ лишь на 0,1—0,2 сантиметра, что уловить нашими приборами пока еще нѣтъ возможности.

ТАБЛИ
Глубина грунтовых водъ и

ЦА № III.
осадки на станции № 3-й.

ЧИСЛА нов. ст.	1892 годъ.								1893 годъ.			1893 г о д ъ.												
	Сентябрь.		Октябрь.		Ноябрь.		Декабрь.		Январь.		Фев	ралъ.	Мартъ.		Апрѣль.		Май.		Іюнь.		Іюль.		Августъ.	
	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.
1	—	—	204	—	—	—	—	—	—	6,6	474	—	490	—	428	—	338	9	305	3,7	312	—	321	—
2	—	—	—	3,4	—	—	—	2,2	468	12,9	—	4,1	487,5	—	427	—	334	1,4	305	2,6	312,5	—	—	—
3	—	2,1	206	—	212,5	—	—	0,3	—	1,8	—	0,7	487	—	426	—	332	1,5	—	—	311	—	—	—
4	—	1,6	—	—	—	0,2	—	1,1	—	—	—	2,5	—	2,4	425	1,3	328	—	—	1,8	313	2,8	—	—
5	—	1,5	206	—	—	0,5	—	—	468	—	494,6	—	—	—	424	—	—	—	—	0,7	310,5	8,2	—	—
6	—	0,2	—	—	213	—	—	7,5	—	—	—	—	484	—	423	—	—	—	—	—	310	—	—	—
7	—	—	—	—	—	0,7	—	3,5	—	—	—	0,5	—	0,2	422	—	325	—	—	4,8	309,5	1,4	—	—
8	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	6,8	—	3,5	—	0,4	421	—	323	—	—	1	309	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	3	469	—	488	3,4	—	—	—	—	321	—	—	2	309	15,7	323	—
10	—	—	207,5	—	—	—	—	0,6	—	1,9	488	2,1	483	0,3	—	—	319,5	—	—	—	309,5	19,8	—	—
11	—	1,7	—	—	—	—	—	6,8	—	5,1	—	28	485	0,3	—	—	317,0	2,9	—	0,5	310	2,4	—	—
12	—	0,1	208	—	—	—	—	9,3	—	2,5	490	2,1	—	—	420	1,8	317	18,8	—	6,9	310	—	—	—
13	—	0,2	—	4,2	—	—	—	—	—	14,9	—	—	—	—	418	1	316	4,3	—	2	310	—	—	0,3
14	—	—	—	—	—	—	—	2,1	457	5,7	—	4	493	—	396	3,6	315	—	—	—	311	—	—	—
15	—	1	—	—	212	—	—	—	—	6	497	48	—	0,5	389	—	314	—	—	1,7	310,5	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	1,3	—	—	495	0,2	495	—	—	—	312	0,5	—	1,6	310	—	—	—
17	—	—	208	0,7	—	—	—	—	—	—	503	0,2	496	1,5	371	0,7	311,5	—	303	—	310	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	0,3	494	1	369	8,5	311	—	—	12,6	310	—	—	—
19	200,33	—	—	—	216	8,5	—	3,7	—	—	511	—	488 484	3,4	—	8,3	310	—	—	—	309	1,8	—	—
20	201	—	—	1,6	—	11,4	—	0,4	—	—	—	10	469	17,4	—	1,2	309	—	—	—	312	10,1	326	—
21	—	—	—	4,0	213	0,7	—	—	471	—	—	9,2	463	15	364	0,1	309	—	—	—	312,5	—	—	—
22	202,25	—	—	10,8	212	3,4	—	1,1	—	—	—	1,2	456	2,5	—	10,3	308	—	—	0,2	312	—	—	—
23	—	—	—	12,2	—	4,5	500	—	—	—	—	10,5	456	13,1	360	21,8	307	—	—	—	—	—	—	—
24	202,5	—	—	—	—	—	—	0,6	470	—	—	—	453	—	358	0,6	306	—	—	14,3	313,5	0,9	—	0,5
25	202	—	—	8,6	—	—	—	—	—	—	510	—	—	0,8	355	1,0	304,5	—	—	—	313,5	—	—	—
26	—	—	—	6,8	—	—	—	—	—	—	508	—	—	—	353	1,9	304,5	—	—	—	313,5	6,9	—	—
27	203,25	—	—	11,3	—	—	—	1	—	—	504	—	443 434	—	351	12,6	299	—	—	2,7	313	—	—	—
28	—	—	—	—	—	0,5	469	—	—	—	—	—	437	—	—	—	308	—	—	5,6	—	—	—	3,5
29	204	—	—	—	—	1,1	—	—	473	—	—	—	432	0,6	—	4,5	306	—	—	1,2	—	—	—	2,5
30	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	430	1,7	340	—	310	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	456	—	474	—	—	—	429	—	—	—	306,5	3,2	—	—	—	—	—	1,3

Остановимся теперь на данныхъ станціи № 4-й (степной), гдѣ колодезь устроенъ по такому же образцу, какъ и на станціи № 3 й, помѣщаясь въ 50 саженьяхъ отъ дома завѣдывающаго. Такъ какъ постройка его была окончена только въ декабрѣ 1892 года, то и наблюденія пришлось начать лишь съ января 1893 г.; полученные результаты приведены на стр. 152.

Здѣсь заслуживаютъ вниманія слѣдующія особенности. Съ января до 19-го марта уровень воды поднимается небольшими скачками, въ послѣдній же день онъ сразу повысился на 5, а затѣмъ въ слѣдующій день на 20 сантиметровъ. Надо замѣтить, что этимъ днемъ закончилось таяніе *перваго* снѣга (или окончаніе первой зимы); позднѣе вновь выпалъ снѣгъ и лежалъ до 3-го апрѣля (начало таянія 2-го снѣга), когда опять было замѣтно поднятіе воды, хотя не такое быстрое; передъ 19-мъ же мартомъ, почти въ теченіи 10 дней, колебанія воды не замѣчалось (тоже и передъ 3-мъ апрѣлемъ).

Отсюда возможно *предположеніе*, что вода, полученная отъ таянія снѣга, проникала въ глубь до грунтовой воды только чрезъ извѣстный промежутокъ времени послѣ начала таянія снѣга, именно 14-го марта, когда въ первый разъ наблюдалась днемъ температура выше 0° (*суточная же* выше 0° наблюдалась въ 1-й разъ только 16-го марта; этотъ же день можно считать днемъ оттаянія почвы). Слѣдовательно, талая вода достигла грунтовыхъ водъ лишь чрезъ 3 — 5 дней послѣ начала таянія. Но съ другой стороны, если принять во вниманіе, что въ данномъ случаѣ водѣ приходилось пройти довольно большую толщу чернозема и глины, что влажность почвъ за этотъ періодъ, на болѣе глубокихъ горизонтахъ, не превышала 25% (а это не соответствуетъ даже полной влагоемкости, которая, при избыткѣ воды, должна была бы наблюдаться), наконецъ, что еще 11-го марта температура почвъ была, въ среднемъ, — 6° С, является болѣе вѣроятнымъ другое объясненіе, а именно: *быстрое поднятіе грунтовыхъ водъ есть не прямое слѣдствіе таянія снѣга на данной площади, а, скорѣе, результатъ совместнаго таянія снѣговъ въ ближайшихъ*

окрестностях. Скопляясь тамъ въ оврагахъ и прудахъ, вода, въ силу большого давленія своей массы и по причинѣ, можетъ быть, болѣе близкаго нахожденія грунтовыхъ водъ, могла легко проникнуть въ подпочву и, далѣе, произвести тотъ эффектъ, который мы наблюдали, какъ здѣсь 19-го марта и 4-го апрѣля, такъ и въ Хрѣновскомъ лѣсу 17-го апрѣля.

Что касается дальнѣйшаго хода уровня воды въ степномъ колодцѣ, онъ постепенно поднимался до начала іюля, а затѣмъ наступило его повышеніе, также довольно равномерное и медленное.

О связи грунтовыхъ водъ съ осадками покажетъ и въ данномъ случаѣ нельзя сказать ничего положительнаго.

Т А Б Л И
Глубина грунтовых водъ и

1893 г.	Январь.		Февраль.		Мартъ.		Апрѣль.	
ЧИСЛО.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.
1	—	2,7	794	—	790	5,2	785	—
2	—	4,3	801	13,3	790	12,6	785	—
3	—	2,4	798	5,4	790	7,6	785	—
4	—	1,5	798	20,9	790	4,5	780	0,8
5	—	0,4	801	8,3	795	—	777	0,4
6	820	—	800	—	798	—	775	0,1
7	820	0,3	794,5	9,2	800	—	772	—
8	814	—	790	15,5	800	22,5	768	—
9	819,5	—	790	8,5	800	20,8	766	—
10	821	0,7	795	5,9	802	1,0	765	—
11	820	1,8	798	7,3	802	4,5	764	—
12	819,5	7,9	800	20,8	803	11,2	762	4,8
13	819	10,1	800	24,0	804	5,1	760	0,4
14	819,5	13,6	802	6,5	804	5,2	758	5,6
15	818,5	6,4	801	8,7	805	0,8	755	—
16	818	3,2	800	11,2	805	—	752	—
17	817,5	—	798	—	805	0,8	750	—
18	818	—	798	—	805	1,4	750	—
19	818	—	798	—	800	—	750	4,3
20	817,5	—	798,1	6,2	780	13,1	750	1,4
21	818,5	—	798	7,0	775	21,5	750	1,2
22	817,5	1,2	799	20,6	790	4,0	750	0,4
23	817,0	2,0	798	22,4	785	9,4	750	14,5
24	817	7,5	805	0,5	780	1,9	750	0,7
25	817,5	10,8	800	—	780	—	750	5,4
26	818	12,8	795	1,3	777	3,0	750	0,8
27	814	6,0	792	—	780	5,1	750	5,6
28	795	—	790	—	780	0,4	750	2,2
29	795	—	—	—	780	1,4	750	4,8
30	797	—	—	—	780	2,2	748	—
31	795	—	—	—	782	—	—	—

Ц А № LIV.

осадки на станціи № 4-й.

М а й.		І ю н ъ.		І ю л ъ.		Августъ.	
Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.	Глубина во- ды въ сант.	Осадки въ мм.
748	—	696	—	684	—	688,5	—
746	—	695	4,5	684	—	688,5	—
744	—	694	—	684	—	688,5	—
740	7,8	692	—	685	—	688,5	—
735	—	690	—	686	3,9	688,5	—
731	—	690	0,4	687	—	688,75	—
728	—	690	1,3	686	4,0	688,5	—
725	—	690	—	685	0,3	688	—
723	—	690	—	686	2,8	688,5	—
720	—	689	—	686	14,7	688,5	—
720	0,1	677	3,4	686	8,5	686	—
720	2,6	687	27,8	686	—	686	—
720	20,2	686	6,2	686	—	686	—
720	0,9	685	—	686	—	686	—
720	—	685	0,2	686	—	686	—
—	1,0	685	3,1	686	—	690	—
719	—	687	0,2	686	—	690	—
718	—	690	8,3	686	—	688	1,1
718	0,8	692	2,2	686	—	688	—
718	—	692	—	686	10,0	690	—
719	—	693	—	686,5	0,6	688	—
717	—	692	—	686,5	—	688	—
713	—	690	—	687	—	688	—
710	—	688	—	687,5	—	687,75	0,8
708	—	686	—	688	4,4	690	—
706	—	684	—	688	1,7	689	—
705	—	683	0,2	688	—	689,5	—
704	—	684	1,8	688,5	—	690	1,3
702	—	684	16,2	688,5	—	690	2,0
700	2,3	685	—	688,5	—	690	—
698	2,7	—	—	688,5	—	690	—

ТАБЛИЦА № LV.

Ч И С Л О.	Сентябрь 1892 г.						Октябрь 1892 г.					
	Уровень воды въ прудѣ въ сант.	Температура воды въ прудѣ.	Эвапорометръ на ст. № 5.	Температура воздуха на ст. № 5.	Эвапорометръ на ст. № 6.	Температура воздуха на ст. № 6.	Уровень воды въ прудѣ въ сант.	Температура воды въ прудѣ.	Эвапорометръ на ст. № 5.	Температура воздуха на ст. № 5.	Эвапорометръ на ст. № 6.	Температура воздуха на ст. № 6.
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	40,7	12,6	2,9	15,9	5,0	19,3
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	39,6	12,9	1,6	7,5	3,0	11,5
5	—	—	—	—	—	—	—	10,0	1,6	11,9	—	13,0
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	37,8	9,0	1,3	5,9	2,2	6,6
8	—	—	—	—	—	—	—	8,0	1,5	6,9	—	7,3
9	—	—	—	—	—	—	36,3	7,8	1,4	9,4	—	9,1
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	56,8	16,0	6,4	20,8	6,3	21,1	35,4	9,8	1,0	11,6	—	11,8
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	54,0	16,8	22	10,7	3,5	15,2	34,1	9,4	1,4	10,3	2,8	9,7
15	—	—	—	—	—	—	33,7	9,9	0,8	6,0	2,0	8,7
16	52,3	15,5	4,1	19,6	5,8	20,4	33,2	8,6	0,8	8,7	1,8	8,2
17	51,5	15,4	6,4	17,6	6,3	16,4	32,6	9,2	0,9	—	2,0	10,1
18	51,3	14,9	4,9	11,8	5,2	17,3	32,3	9,5	1,1	14,0	2,2	13,1
19	—	14,9	3,1	12,5	4,4	16,1	31,6	9,9	2,1	15,5	4,0	14,2
20	—	—	—	—	—	—	31,3	8,4	0,5	4,5	0,8	3,9
21	—	—	—	—	—	—	—	6,0	0,3	—	0,8	2,7
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	12,3	3,2	13,3	4,1	15,7	—	—	1,0	13,9	—	13,9
24	—	11,6	4,2	8,0	5,7	7,7	—	—	—	—	—	—
25	45,0	10,0	3,1	6,3	1,9	7,5	31,3	7,9	—	11,5	0,2	9,4
26	44,3	12,5	3,9	7,4	3,5	11,5	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	43,0	11,0	4,0	14,2	4,4	16	30,0	4,3	2,4	-0,5	2,2	-1,1
29	42,5	13,0	4,3	14,4	3,8	16,6	29,0	—	1,3	-1,4	1,4	-1,4
30	—	—	—	—	—	—	—	1,6	—	1,4	0,3	1,0
31	—	—	—	—	—	—	28,7	—	0,4	3,1	—	3,2

1) Отсчетъ производился по дѣленіямъ, нанесеннымъ на одной изъ деревянныхъ подставъ моста.

Помѣщаемыя выше цифры (табл. № LV) по измѣненію уровня воды въ *прудъ* на Великоанадольскомъ участкѣ могутъ дать нѣкоторыя указанія на характеръ испаряемости и просачиванія. Поэтому мы и соединяемъ ихъ въ одну табличку съ данными по эвапорометру и съ температурою станцій 5 и 6, а также температурою воды въ прудѣ (на поверхности).

Какъ явствуетъ изъ таблицы, уровень воды все время понижался довольно равномерно.

Если сравнить цифры колебаній съ числами испаряемости на станціяхъ № 6-й и 5-й, то оказывается, что испаряемость степной станціи (№ 6) ближе подходитъ, по своимъ колебаніямъ, къ постепенному пониженію уровня воды въ прудѣ. То же можно сказать и про постоянное уменьшеніе температуры воды, въ среднемъ, остающейся нѣсколько выше, чѣмъ температура воздуха на станціи № 5 (лѣсной).

ГЛАВА IV.

Снѣжный покровъ.

Въ виду того обстоятельства, что снѣжный покровъ служитъ важнѣйшимъ источникомъ весенней, а частью и лѣтней, почвенной влаги въ степяхъ Россіи, метеорологическія станціи Экспедиціи естественно должны были поставить себѣ одною изъ главныхъ задачъ возможно детальное изученіе этого покрова, при разныхъ условіяхъ рельефа и высотъ мѣстности и той или иной степени защищенности (лѣсомъ, защитными полосами, бурьяномъ и др.) ея отъ вѣтровъ.

Всякому извѣстно, какъ разнообразно одѣваетъ земную поверхность снѣжная пелена. Возьмите скошенное и сжатое поле, рядомъ пахату и стерню,—степной долъ, рѣчную долину, водораздѣлъ, и вы повсюду найдете свою особую снѣжную картину. Пойдетъ ли снѣгъ сухой или мокрый, съ вѣтромъ или при затишьѣ, наконецъ, съ той или другой стороны горизонта, при той или другой температурѣ воздуха,—все это будетъ существенно отражаться на распредѣленіи его по земной поверхности. Если даже взять поверхность, равномерно покрытую снѣгомъ, при одинаковой мощности повсюду, то и тогда можетъ случиться, что въ одномъ пунктѣ снѣгъ будетъ плотнѣе, въ другомъ рыхлѣе (слѣдовательно, запасъ воды не одинаковъ), что особенно рѣзко наблюдается, если сравнить лѣсъ, степь, оврагъ, снѣжный заносъ и т. д.

Возможно точный учет всѣхъ этихъ различій и особенностей снѣжнаго покрова и составляетъ предметъ данной статьи ¹⁾. Здѣсь же будутъ описаны и всѣ тѣ явленія ранней весны, — *таянiе снѣга, разливы рѣкъ и балокъ* и пр., — которыя непосредственно связаны съ снѣжнымъ покровомъ.

Старобѣль-
скій
участокъ.

Первый снѣгъ выпалъ здѣсь 17-го ноября, но вѣкорѣ сошелъ, и только съ 24 числа, можно сказать, установилась зима; 27-го замерзли рѣки Деркуль и Камышная. Въ декабрѣ вся степь была подъ снѣгомъ, хотя незначительной мощности, и расположившемся довольно равномерно (около 9 сант.); но въ январѣ его было уже на столько много, что съ трудомъ можно было пробираться по совершенно занесеннымъ дорогамъ.

Для наблюдений надъ мощностью снѣжнаго покрова были поставлены 7 реекъ, въ слѣдующемъ порядкѣ:

- | | | | | | |
|-----------|----|---------|------------|------------|----------------------|
| Рейка № 1 | на | днѣ | Криничнаго | оврага | (ближе къ верховью). |
| „ № 2 | „ | ЮЮЗ | его | склонѣ. | |
| „ № 3 | „ | ССВ | „ | | |
| „ № 4 | „ | ровномъ | плато, | въ | степи. |
| „ № 5 | „ | днѣ | оврага | Криничнаго | (ближе къ устью). |
| „ № 6 | „ | ЮЗ | склонѣ. | | |
| „ № 7 | „ | СВ | „ | | |

Результаты приведены въ слѣдующей таблицѣ № LVІ.

¹⁾ См. подробную программу изслѣдованій снѣжнаго покрова въ приложеніяхъ къ данному отчету.

ТАБЛИЦА № LVI.

Декабрь 1892.					Я н в а р ь 1893.							
Числа.	№ № реекъ.				Число.	№ № реекъ.						
	1	2	3	4		1	2	3	4	5	6	7
С а н т и м е т р ы.					С а н т и м е т р ы.							
17	12	16	8	8	2	10	30	10	16	—	—	—
18	12	16	8	8	4	9	40	10	9	—	—	—
19	—	—	—	—	5	—	—	—	—	55	0	18
20	8	55	10	8	6	9	40	10	9	—	—	—
21	10	55	35	9	12	9	48	10	9	57	0	18
22	—	—	—	—	15	19	50	—	15	—	—	—
23	10	56	35	9	19	—	—	—	—	56	5	37-35
25	—	—	—	—	26	18	40	—	18	80	40	30
27	10	45	35	9	31	20	80	—	18	—	—	—
31	10	48	38	9								
Ф е в р а л ь 1893.								М а р т ь 1893				
Числа.	№ № реекъ.							Числа.	№ № реекъ.			
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4
С а н т и м е т р ы.								С а н т и м е т р ы.				
2	—	—	—	—	83	9	37	1	10	60	30	20
6	20	60	—	20	—	—	—	7	8	60	30	20
9	—	—	—	—	90	50	50	10	8	60	30	20
16	20	40	50	30	88	30	50	11	6	60	30	15
23	15	60	45	25	—	—	—	13	6	55	25	10
24	10	55	40	20	—	—	—	14	—	—	—	—
27	10	60	35	20	—	—	—	15	2	55	20	10
28	—	—	—	—	78	18	40	16	0	40	12	0

Надо замѣтить, что оврагъ, гдѣ поставлены рейки, тянется по направленію съ ЮВ. на СЗ., господствующій же вѣтеръ за эти мѣсяцы былъ съ ЮВ. на ЮЗ., а потому понятно, что при сильныхъ метеляхъ снѣгъ сносится со дна оврага и отлагается больше всего на склонахъ, въ мѣстахъ нѣсколько защищенныхъ отъ прямого дѣйствія вѣтра; самое большое количество снѣга надуло на лѣвый (ЮЮЗ.) склонъ. Кромѣ того, съ вершины оврага снѣгъ передвигался къ его устью, и здѣсь, въ февралѣ, какъ видно по рейкамъ 5, 6 и 7, скопилось его чуть-ли не въ два раза больше, чѣмъ на верху. Что касается *плато*,—тахитим снѣга доходилъ здѣсь до 20 сантиметровъ, хотя мѣстами по буграмъ и было только до 10 сант., а въ мартѣ почва уже оголилась.

Помимо этихъ данныхъ, бывшимъ завѣдывающимъ участкомъ, таксаторомъ *Шахмаметьевымъ*, представлено еще нѣсколько не безынтересныхъ цифръ за январь и февраль мѣсяцы по залеганію снѣга въ одной изъ казенныхъ лѣсныхъ дачъ, именно въ урочищѣ *Глиняномъ*. Здѣсь было установлено 12 реекъ съ разныхъ сторонъ сравнительно небольшого дубоваго лѣска, пріютившагося въ верховьяхъ нѣсколькихъ овраговъ. Такъ какъ мѣстность здѣсь крайне неровная, то пришлось укрѣплять рейки, преимущественно по склонамъ, въ такомъ порядкѣ:

№ 1-ый. Средина поляны, площадью около 600 кв. саж., на слабомъ склонѣ къ югу.

№№ 2, 3 и 4—на южной опушкѣ лѣса, на сѣверо-восточномъ склонѣ холма, отдѣляющаго урочище *Глиняное* отъ у. *Великаго*.

№№ 5, 6 и 7—на восточной опушкѣ, на склонѣ къ западу, причемъ рейка № 7-ой нѣсколько выше первыхъ двухъ.

№№ 8, 9 и 10—на западной опушкѣ, на склонѣ къ сѣверо-востоку.

№№ 11 и 12—на сѣверной опушкѣ, на слабомъ склонѣ къ юго-востоку.

ТАБЛИЦА № LVII.

1893 г.

Мощность снѣжнаго покрова въ урочищѣ Глиняномъ.

Я Н В А Р Ъ.													Ф Е В Р А Л Ъ.											
№№ р е е к ъ.													№№ р е е к ъ.											
Числа.	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12
2	35	35	40	40	57	50	47	30	35	40	35	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	50	45	45	90	75	65	40	48	45	45	40
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	45	45	40	85	70	55	35	40	40	45	35
9	35	35	40	40	52	50	47	30	35	40	35	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	35	35	40	50	57	50	75	35	40	40	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	47	35	35	77	65	40	25	30	30	35	25
14	35	35	40	50	65	55	75	30	40	45	35	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	35	35	40	50	65	55	40	30	40	45	35	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	40	30	30	75	60	40	25	27	30	30	20
22	45	40	55	57	65	67	47	30	40	50	35	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	40	35	47	55	60	55	40	40	55	75	45	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	40	30	30	75	60	40	25	27	30	30	20
28	35	40	45	50	60	55	40	45	55	60	45	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	40	45	45	40	65	50	45	40	55	47	55	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Числа показываютъ мощность снѣга въ сантиметрахъ.

Такимъ образомъ, оказывается, что средняя мощность снѣга въ лѣсу около 30 сант.; самое большое количество его по рейкамъ 5, 6 и 7-ой, расположеннымъ съ восточной стороны, куда снѣгъ несло юго-восточными вѣтрами и, благодаря склону къ западу, отложило его на этотъ послѣдній.

Переходя къ изученію *рыхлости* снѣга, скажемъ два слова о самомъ способѣ опредѣленія удѣльнаго объема даннаго тѣла ¹⁾, принятаго уже на многихъ станціяхъ. Главная манипуляція состоитъ въ томъ, что берется опредѣленный объемъ снѣга (цинковымъ сосудомъ), взвѣшивается, и объемъ дѣлится на вѣсъ; гдѣ нѣтъ вѣсовъ, объемъ снѣга дѣлится на объемъ воды въ куб. сант., полученной по его растаяніи. Такимъ путемъ мы получили на Старобѣльскомъ участкѣ слѣдующія данныя по опредѣленію удѣльнаго объема снѣга на разныхъ пунктахъ и при разной степени его лежалости.

¹⁾ См. Метеорологическій Вѣстникъ, 1892 г.

ТАБЛИЦА № LVIII.
Удельный объем снега.

Я Н В А Р Ъ 1893 г.						
Мѣстность.	Числа мѣсяца.	уд. об.	Средняя темпе- ратура воздуха.	Сила вѣтра.		
				7 ч.	1 ч.	9 ч.
На плато, снѣгъ лежа- лый.	14	3,0	— 10,2	4	5	6
	18	2,9	— 20,3	4	1	2
	22	3,2	— 10,2	14	10	10
	28	2,5	— 19,7	2	4	0
На плато, свѣже-вы- павшій снѣгъ.	12	5,9	— 6,2	5	2	0
	13	5,2	— 6,5	4	6	6
	16	5,8	— 20,6	6	0	0
	18	6,0	— 20,3	4	1	2
За защитой отъ Ю.-В. вѣтровъ.	13	5,7	— 6,5	4	6	6
	18	6,1	— 20,3	4	1	2
	19	3,8	— 23,6	0	4	4
	20	5,3	— 20	2	4	0
	22	4,0	— 10,2	14	10	10
	28	3,6	— 19,7	2	4	0

Ф Е В Р А Л Ъ 1893 г.						
Мѣстность.	Числа. мѣсяца.	уд. об.	Средняя темпе- ратура воздуха.	Сила вѣтра.		
				7 ч.	1 ч.	9 ч.
На плато, лежалый снѣгъ.	1	3,3	— 16,6	0	4	5
	5	3,9	— 22,7	10	10	8
	11	3,1	— 0,1	5	2	5
	14	2,7	— 1,1	10	9	14
	16	2,5	— 11,4	8	5	4
	21	2,7	— 0,3	12	9	14
	24	2,3	— 1,1	6	7	9
	28	2,7	— 2	7	7	5
На плато, свѣже-выпав- шій.	2	5,3	— 1,2	8	9	9
	5	4,0	— 22,7	10	10	8
	8	5,4	— 10,8	6	10	—
Нанесенъ метелью.	17	4,9	— 12,1	0	0	2
Въ оврагѣ при общей мощности до 50 сант.	2	{ 3,2 ¹⁾ 2,9 2,5	— 1,2	8	9	9
	9	{ 3,5 2,9 2,7	— 0,6	—	10	10
	16	{ 3,0 2,6 2,6	— 11,4	8	5	4
	28	{ 3,5 2,5 2,4	— 2	7	7	5
Прав. скл. овр. С.С.В. Лѣв. склонъ овр. Ю.Ю.З.	23	4,4	3,1	14	14	12
		3,9				
Въ лѣсу уроч. Глиняное.	9	{ 3,3 3,6	— 0,6	—	10	10
На опушкѣ.	—	2,9	—	—	—	—
У лѣса на степи.	—	2,8	—	—	—	—
Въ долинѣ рѣки Камы- шной.	11	3,4	0,1	5	2	5
	12	3,7	0,7	5	6	8
	14	3,6	1,1	10	9	14

¹⁾ Три числа показываютъ уд. объемъ въ трехъ слояхъ, начиная съ по-
верхностнаго, чрезъ каждые 10 сантим.

М А Р Т Ъ 1893 г.						
Мѣстность.	Числа. мѣсяца.	уд. об.	Средняя темпе- ратура воздуха.	Сила вѣтра.		
				7 ч.	1 ч.	9 ч.
На плато, лежалый снѣгъ.	2	2,7	— 1,1	4	3	2
	3	3,6	— 1,7	7	4	4
	4	2,8	— 2,1	4	4	0
	8	2,9	0,4	1	12	20
	12	2,6	— 0,9	0	7	2
	15	2,1	3,1	2	2	2
	24	3,5	— 0,7	4	4	4
	27	3,4	— 8,7	9	9	2
На плато, свѣже-вы- павшій.	30	3,6	— 1,7	1	7	8
	21	5,2	— 2,3	8	8	8
	22	5,1	— 6,4	6	4	4
	25	4,0	0,1	4	4	4
Въ сугробахъ.	2	a. ¹⁾ { 2,7 b. { 2,5	— 1,1	4	3	2
	10	a. { 3 b. { 3,5	— 5,3	6	2	6
	20	a. { 2,0 b. { 1,7	0,9	4	7	6
	24 ¹⁾	a. ²⁾ { 4,5 b. { 4,1	— 0,7	4	4	4

¹⁾ а—со стороны господствующаго вѣтра.

б—съ противоположной стороны.

²⁾ послѣ метели.

А П Р Ъ Л Ъ 1893 г.						
Мѣстность.	Числа мѣсяца.	уд. об.	Средняя темпе- ратура воздуха.	Сила вѣтра		
				7 ч.	1 ч.	9 ч.
На плато, снѣгъ лежа- лый.	1	3,1	— 8,6	4	7	0
	2	2,8	— 4,3	0	3	7
	3	2,8	0,8	4	8	4
	4	1,6	4,5	4	9	9
	5	1,5	2,8	5	6	0
Сугробы.	1	a. { 4,4 b. { 3,2	— 8,6	4	7	0
	2	a. { 3,9 b. { 3,3	— 4,3	0	3	7
	4	a. { 2,9 b. { 2,2	4,5	4	9	9
	5	a. { 3,2 b. { 2,7	2,8	5	6	0

Какъ видно, *болѣе плотный снѣгъ* распредѣлился по степямъ, по дну овраговъ, и, вообще, въ мѣстахъ, или открытыхъ доступу вѣтра, или въ нижнихъ горизонтахъ большихъ сугробовъ. Въ лѣсу снѣгъ оказался рыхлѣе, хотя и немного (см. Хрѣновскій участокъ).

Таяніе снѣга въ данной мѣстности началось 8-го марта; съ 28-го по 2-е апрѣля былъ перерывъ, благодаря небольшимъ морозамъ.

Характерно, что въ началѣ марта, въ дни съ температурою нѣсколько выше нуля, наблюдался сильный туманъ, который мѣст-

ные крестьяне называют предвозвѣстникомъ весны. „Этотъ туманъ“, пишетъ г. Шахматевъ, „чрезвычайно густъ и до того насыщенъ, что при соприкосновеніи съ какою-либо поверхностью, онъ быстро превращается въ капли и сильно разъѣдаетъ снѣгъ. Послѣ такого тумана проталины увеличиваются, въ снѣгѣ появляется множество поръ, скважинъ, которыя способствуютъ болѣе легкому проникновенію и туману и вѣтру“.

Надо замѣтить еще, что въ ноябрѣ, послѣ дождя, образовалась на поверхности степи ледяная корка, на которую и выпалъ снѣгъ, влѣдствіе чего весенняя вода не могла проникнуть, въ большинствѣ случаевъ, въ почву, а шла отдѣльными ручьями, рѣзко выделяющимися на снѣжной равнинѣ своей болѣе темной окраскою. Скопляясь въ оврагахъ надъ громадными снѣжными наносами, она пропитываетъ снѣгъ, который и обращается въ кашицеобразную массу, постепенно спускаясь внизъ. Нерѣдко выходъ такой воды изъ оврага загромождается большимъ скопленіемъ снѣга, образуется заторъ, вода поднимается, собираетъ снѣгъ со склоновъ оврага, и наконецъ, съ шумомъ несется къ устью, разрушая все на пути. Такой потокъ уноситъ массу чернозема, обрываетъ цѣлые куски своихъ береговъ и зачастую въ одинъ моментъ уничтожаетъ пріютившуюся на его берегахъ хату.

Къ 14 марту вода въ р. Деркулѣ поднялась на 40—50 сантим., причемъ правый берегъ ея былъ уже совершенно свободенъ отъ снѣга. Въ этотъ же день слабо тронулся и Криничный яръ; но вода въ немъ была (въ устьѣ) лишь до $\frac{1}{4}$ аршина глубиною.

Подъ 15-е марта, въ журналъ станціи № 2, записано слѣдующее: „при осмотрѣ участка оказалось, что въ долинахъ Деркула и Камышной снѣга значительно меньше, чѣмъ на сосѣднихъ плато и водораздѣлахъ открытой степи“. Въ путевомъ журналѣ отъ 8—14 марта 1894 г. профессора *Докучаева*, между прочимъ, значится: „на пути со станціи Чертково (Воронежско-Ростовской жел. д.), лежащей на высокомъ плато, чрезъ Стрѣльцовку (на р. Камышной) въ Бѣловодскъ (на р. Деркулѣ) и затѣмъ отсюда на станціи №№ 1 и 2, была повсюду одна и та же, чрезвычайно

рѣзко выраженная картина: на *плато* повсюду сплошной снѣжный покровъ, мощностію до $\frac{1}{2}$ ар. и болѣе, и отличный санный путь; по *пологимъ склонамъ* къ рѣчнымъ долинамъ (Камышной и Деркулу) перемежаемость черныхъ прогалинъ и снѣжныхъ полянъ, причемъ не мало воды *подъ* снѣжными овражными наносами; широкія же долины Камышной и Деркула почти совершенно свободны отъ снѣга; ѣзда на колесахъ. Мѣстные жители передавали, что степной (на водораздѣлахъ) снѣгъ запаздываетъ таяніемъ до 2 и болѣе недѣль, смотря по веснѣ“.

Такое рѣзкое различіе можно приписать, во-первыхъ, большому числу ручейковъ въ долинахъ, а во-вторыхъ, болѣе низкой температурѣ и отсутствію упомянутыхъ сырыхъ тумановъ на болѣе высокихъ мѣстахъ.

17 марта весь снѣгъ въ Криничномъ яру пропитался водою; если пробить въ снѣгу отверстіе, то вода, смѣшанная съ грязью, вырывается въ видѣ небольшого фонтана. Въ этотъ-же день окончательно тронулся Криничный яръ; вода затопила всю окружающую мѣстность (около 30 десятинъ) и понесла съ собою снѣгъ. Глубина воды въ оврагѣ доходила мѣстами до 3 арш. и болѣе, при ширинѣ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 сажень, скорость 1 саж. въ секунду; 17-го—тронулся и другой оврагъ, Даниловскій, со скоростью $\frac{1}{3}$ саж. въ секунду. Чтобы опредѣлить количество выносимой земли и ила, была взята проба воды, въ которой оказалось до 2,2% осадка, т. е. на 100 к. с. воды около 2,2 гр. илу.

Кромѣ овраговъ, дѣятельность проявляютъ и мелкіе ручейки, покрывающіе въ это время степь, какъ бы сплошною сѣтью, и смывающіе также *массу плодородной* почвы въ овраги или, вообще, болѣе низкія мѣста. Такъ, возлѣ станціи № 1 18-го марта насчитывалось на площади $2\frac{1}{4}$ десятинъ до 15 отдѣльныхъ ручейковъ, въ 100 саж. длиною и $\frac{1}{4}$ аршина шириною.

Въ долину Деркула снѣгу уже совсѣмъ не было въ это время, но по оврагамъ, особенно на склонахъ, обращенныхъ къ сѣверу, онъ еще держался. Здѣсь наблюдался слѣдующій интересный фактъ, констатированный г. *Шахмаметьевымъ*: самое первое

таяніе и оголеніе почвъ происходитъ на южномъ склонѣ оврага, именно въ мѣстѣ *сгиба* склона, между В и С (см. рисунокъ 5-й), гдѣ и происходитъ сильное размываніе почвы весенней водой; остальная же часть склона только еще оттаиваетъ (отъ А до В), а отъ С до Д даже еще покрыта снѣгомъ, хотя на верху, выше Д, почва уже оттаяла и вбираетъ въ себя талую воду, поэтому сѣверный склонъ почти совершенно не разрушается дѣйствіемъ воды. Напротивъ южный склонъ А—В подвергается болѣе энергичному розмыву и дѣйствію солнца и вѣтра, скорѣе разрушается и изрѣзывается мелкими овражками, что, на самомъ дѣлѣ, и наблюдается, особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ долъ идетъ по направленію съ В. на З.

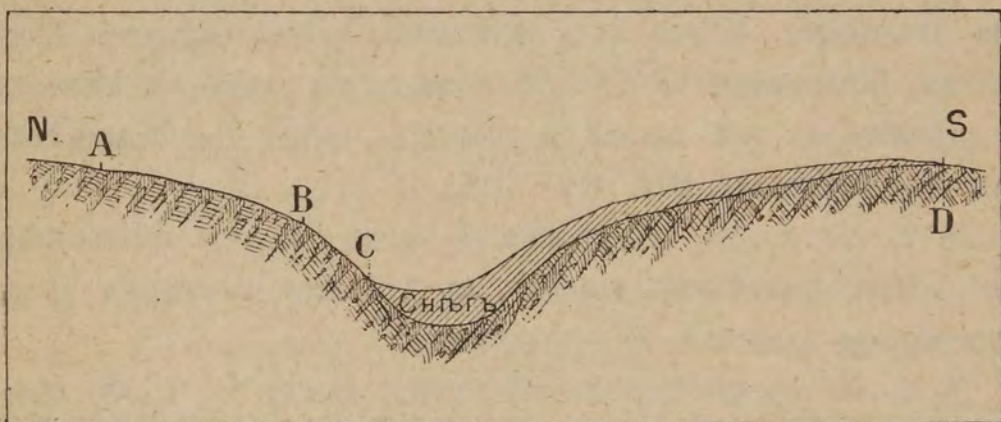


Рис. 5-й.

Къ 19-му марту снѣгъ лежалъ только пятнами на плато и въ оврагахъ; вода въ Деркулѣ сильно поднялась; ледъ сломанъ. Но съ 21 числа утромъ пошелъ сначала небольшой снѣгъ, а потомъ, все увеличиваясь, дошелъ до бурана съ массой хлопьевъ, отъ 2 до 3 сантиметровъ въ діаметрѣ. Вслѣдствіе этого, 22-го марта вся степь оказалась подъ снѣгомъ, мощностью отъ 15 до 40 сант.; вода убыла, при средней температурѣ въ 6°, и поднялась сильная низовая и верховая метель при сѣверномъ вѣтрѣ; снова появились сугробы снѣга, который заноситъ дома, овраги, наконецъ, вновь сравниваетъ все подъ своимъ покровомъ.

24 и 25 начало было таять, но 26, 27,—и особенно 28, 29 и 30 опять поднялся вѣтеръ и снѣгъ. Въ среднемъ, за эти

дни снѣгу на ровныхъ мѣстахъ выпало до 20 сант., а въ оврагахъ до 75 и даже болѣе.

Наконецъ, 31-го марта появилось солнце и опять началось таяніе, сначала (до 3-го апрѣля) прерываемое заморозками, но съ 3-го болѣе дружное, такъ что уже 6-го апрѣля вода шла полною силою со всѣхъ овраговъ, и уровень ея въ р. Деркулѣ сразу поднялся на $2\frac{1}{2}$ арш. Дождь 11-го апрѣля еще болѣе усилилъ таяніе, и 12-го апрѣля наступаетъ уже дѣйствительно весенній день ¹⁾.

Хрѣновской
участокъ.

Въ Хрѣновскомъ лѣсу рейки (всего 10) были размѣщены слѣдующимъ образомъ.

№ 1. Въ 46 кв., на СВ. отъ станціи, въ чистомъ сосновомъ насажденіи. Мѣсто, гдѣ поставлена рейка, находится близъ просѣки, отдѣляющей 46 и 60 кварталы, почти рядомъ съ пунктомъ В, служившимъ для выниманія образцовъ почвы при опредѣленіи влажности послѣдней. (См. стр. 125).

№ 2. На сѣверъ отъ станціи № 3, въ СЗ. углу 60-го квартала, вблизи пересѣченія просѣкъ, въ дубовомъ насажденіи съ незначительною примѣсью березы и осины.

№ 3. По провильированной линіи, между 45 и 59 кварталами, на западномъ склонѣ, открытомъ съ ЮВ. стороны.

№ 4. На совершенно открытомъ бугрѣ.

Кромѣ вышепоименованныхъ футштоковъ (расположенныхъ вблизи станціи), 1 декабря (20 ноября) поставлено 3 футштока въ 49 кварталѣ, по опушкѣ лѣса, въ ЮВ. части дачи:

№ 5. Въ разстояніи 10 саж. отъ опушки лѣса.

№ 6. Въ разстояніи 22 сажень отъ опушки лѣса и 12 саж. отъ 5-го футштока ²⁾.

¹⁾ Впрочемъ, 22 апрѣля былъ довольно сильный заморозокъ, до $-5,6^{\circ}$, заставившій вспомнить послѣдніе дни марта.

²⁾ 1) Футштокъ № 6-ой съ ЮЗ. и В. нѣсколько защищенъ недалеко находящейся постройкой, а отчасти и осиновымъ молоднякомъ. 2) На 10-й сажени отъ него находится граничная канава, а въ другую, противоположную сторону, проѣзжая дорога (примѣрно, на 10 саж.).

№ 7. Въ разстояніи 42 сажень отъ опушки лѣса и 20 саж. отъ 6-го футштока.

Затѣмъ, 8 декабря (26 ноября) три футштока помѣщены на провѣлированной линіи по просѣкѣ между 38 и 52 кварталами, по западному скату дачи къ рѣкѣ Битюгу:

№ 8. Въ хвойномъ сосновомъ насажденіи, изрѣженномъ съ Ю. и ЮЗ., и полномъ съ СВ., С., СЗ. и З.

№ 9. По той-же просѣкѣ, въ полномъ лиственномъ — дубовомъ насажденіи; мѣсто защищено отъ вліянія вѣтровъ со всѣхъ сторонъ.

№ 10. По той-же просѣкѣ въ такомъ же насажденіи, только нѣсколько западнѣе.

На означенныхъ пунктахъ получены слѣдующіе результаты:

ТАБЛИ
Мощность снѣга

Ч И С Л А.	Д Е К А Б Р Ъ 1892 г.										Я Н В А Р Ъ				
	№№ реекъ.										№№ ре				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
1	—	—	—	—	17	8	25	—	—	—	34	—	—	—	62
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	42	47	7	68
3	—	—	—	—	19 ^{1/2}	11	27 ^{1/2}	—	—	—	42	49	53	10	82
4	—	—	—	—	18	9	26	—	—	—	—	—	—	—	90
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	53	7	91
6	—	—	—	—	17	15	26	—	—	—	40	48	53	8	91
7	—	—	—	—	34	37	21	—	—	—	—	—	—	—	91
8	—	—	—	—	70	69	26	19	25	30	40	47	53	7	91
9	—	—	—	—	—	—	—	19	25	30	—	—	—	—	91
10	—	—	—	—	71	68	31	22	30	35	—	—	—	—	91
11	16	26	39	7	—	—	—	22	30	35	45	53	62	8	92
12	—	—	—	—	65	63	25	24	33	40	—	—	—	—	92
13	18	21	35	5	—	—	—	22	30	35	—	60	—	15	100
14	—	—	—	—	—	—	—	21	28	34	62	69	77	23	110
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	111
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	70	23	110
17	18	26	35	5	—	—	—	30	37	42	62	68	76	24	109
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	67	75	23	109
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	66	74	—	109
20	26	30	38	6	65	62	35	30	37	42	—	66	—	22	109
21	—	—	—	—	—	—	—	31	39	45	59	69	73	21	108
22	—	—	—	—	—	—	—	32	40	46	57	64	72	—	105
23	26	32	41	8	68	65	35	—	—	—	57	63	71	22	105
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	63	70	—	105
25	25	30	41	7	—	—	—	—	—	—	56	62	68	18	107
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	68	18	107
27	25	30	39	7	65	66	36	—	—	—	54	62	68	18	107
28	28	31	40	7	—	—	—	—	—	—	54	61	68	17	107
29	27	31	41	7	—	—	—	—	—	—	54	60	68	—	107
30	27	—	—	—	—	—	—	30	38	42	—	61	—	17	107
31	27	33	42	8	—	—	—	—	—	—	54	61	69	17	107
Среднее	24	29	39	7	46	43	29	25	33	34	51	60	66	16	99

Ц А № Л ИХ.
въ сантиметрахъ.

1893 г.	Ф Е В Р А Л Ъ 1893 г.									
	№№ реекъ.									
	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
64	35	30	40	43	—	60	—	18	107	105
85	36	31	41	44	—	—	—	—	106	104
82	32	41	51	59	57	63	71	22	111	104
88	42	42	54	60	59	65	72	23	111	103
90	42	42	54	60	—	66	—	27	111	103
90	42	41	52	59	59	65	72	25	111	103
90	42	41	52	59	58	66	72	24	111	106
90	41	40	51	58	60	67	75	25	107	104
90	41	40	51	56	64	69	75	28	109	102
90	41	40	51	56	62	70	75	25	110	103
91	42	44	58	64	62	68	75	28	111	103
95	45	55	59	65	—	—	—	—	112	104
101	52	57	65	69	60	66	78	25	112	103
110	61	59	71	81	58	64	72	23	111	102
111	62	59	71	81	55	62	71	23	110	101
110	62	59	71	81	60	65	74	23	110	105
110	62	59	71	81	60	65	74	23	110	105
109	62	59	71	81	59	64	73	23	110	105
109	62	58	69	78	59	63	73	23	109	105
109	62	58	69	78	63	65	80	26	109	104
108	62	57	78	75	77	81	87	30	125	110
105	60	57	68	75	77	83	90	33	130	106
105	60	55	65	72	68	72	80	23	125	101
105	60	55	65	72	63	65	75	20	115	99
105	60	54	64	71	63	65	75	20	114	99
105	59	54	64	71	64	65	76	20	114	99
105	59	54	64	71	63	65	74	20	114	99
105	58	53	63	70	63	64	73	19	114	99
105	58	53	63	70	—	—	—	—	—	—
105	58	52	61	69	—	—	—	—	—	—
105	58	52	61	69	—	—	—	—	—	—
99	52	51	61	68	62	66	76	23	112	106
63	62	72	81	—	—	—	—	—	—	—

Мощность снѣга

Ч И С Л А.	М А Р Т Ъ 1893 г.									
	№№ реекъ.									
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
1	63	63	74	20	113	98	60	63	73	80
2	62	63	73	19	112	98	60	63	73	80
3	62	63	73	19	111	97	59	62	71	79
4	61	62	74	19	111	97	59	64	74	82
5	62	62	74	20	—	112	98	61	64	—
6	63	64	75	21	112	98	61	63	73	80
7	62	63	74	21	112	98	61	63	73	80
8	62	63	74	21	112	97	61	62	72	79
9	61	62	72	20	110	94	59	61	71	78
10	60	60	72	19	110	94	59	61	71	78
11	60	59	74	19	110	94	59	61	71	78
12	60	59	74	19	110	93	59	59	68	73
13	60	58	72	19	109	93	59	59	68	73
14	—	—	—	—	109	93	59	59	68	73
15	—	—	—	—	108	92	58	55	63	70
16	55	50	66	8	105	85	54	54	61	67
17	49	44	58	0	100	78	43	40	52	58
18	45	38	51	0	94	71	36	35	47	53
19	29	30	51	0	90	60	31	30	47	47
20	45	40	50	14	82	55	30	35	46	52
21	58	53	63	12	96	65	41	41	59	65
22	—	57	69	14	108	70	50	45	70	78
23	65	66	79	14	108	72	50	48	72	80
24	—	64	77	35	110	74	65	49	75	83
25	66	56	68	29	100	70	54	47	68	76
26	65	53	66	27	98	68	52	46	67	75
27	64	52	62	25	97	67	51	46	67	75
28	63	52	63	26	97	67	51	41	61	70
29	65	52	64	26	98	68	52	41	61	70
30	64	52	64	25	98	69	55	39	58	67
31	66	53	64	26	100	68	51	—	—	—
Среднее	59	53	68	22	105	82	54	52	69	72

въ сантиметрахъ.

А П Р Ъ Л Ъ 1893 г.									
№№ реекъ.									
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
—	52	—	25	100	66	51	—	—	—
64	50	62	25	99	66	51	37	55	65
62	47	60	22	98	65	61	37	55	65
54	40	55	14	91	59	45	35	53	63
—	37	53	11	88	51	39	32	50	59
51	36	51	10	84	49	37	30	48	58
49	34	49	9	81	46	35	28	46	55
47	30	45	4	80	45	34	25	43	50
45	27	44	0	79	42	31	15	41	48
43	24	41	0	75	35	29	11	38	45
42	22	38	0	68	25	21	5	33	39
37	15	28	0	62	15	10	0	31	35
—	—	—	0	55	10	0	—	20	25
28	—	5	0	45	5	—	—	15	20
26	0	0	0	35	0	—	—	10	15
22	—	—	0	28	—	—	—	5	7
19	—	—	0	22	—	—	—	0	0
12	—	—	0	12	—	—	—	—	—
—	—	—	0	7	1	1	—	—	—
35	15	18	1	21	3	9	—	—	—
—	—	—	0	16	0	2	—	—	—
27	4	9	0	16	—	2	—	—	—
33	10	5	10	24	5	9	—	—	—
21	2	8	0	20	2	5	—	—	—
15	0	0	—	15	0	0	—	—	—
10	—	—	—	5	—	—	—	—	—
5	—	—	—	3	—	—	—	—	—
3	—	—	—	0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	28	37	14	47	28	23	26	36	43

Какъ и слѣдовало, конечно, ожидать, наименьшее количество снѣга наблюдалось на открытомъ бугрѣ, а затѣмъ въ сосновомъ лѣсу (пункты 1 и 8); самое же большое въ пунктѣ 5, гдѣ снѣгъ защищенъ лѣсомъ отъ выдуванія.—Кстати отмѣтимъ здѣсь слѣдующее интересное обстоятельство: какъ сказано, пунктъ 5-й находится на 10 саж. отъ лѣса, 6-й на 22 саж. и 7 на 42 саж.; сообразно съ этимъ, снѣгъ распредѣляется въ такой послѣдовательности: самое большое количество при пунктѣ 5, среднее при пунктѣ 6 и наименьшее при 7; на послѣднемъ мощность снѣга уже почти одинакова съ таковою же въ степи. Даемъ среднія мѣсячныя ¹⁾ пунктовъ 5, 6 и 7.

Пунктъ.	Декабрь.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.
5	46	99	112	105	47
6	43	99	106	82	28
7	29	52	63	54	23

Еще болѣе рельефная и точная картина распредѣленія снѣжнаго покрова получилась при его нивелированіи на довольно обширномъ пространствѣ, по заранѣ опредѣленнымъ (и занивелированнымъ лѣтомъ) пунктамъ. Такъ какъ метель, морозъ и оттепель, такъ или иначе, должны вліять на рельефъ снѣжнаго покрова, то было желательно нивелировку повторять, по возможности, послѣ cadaго изъ такихъ явленій. Но зима 1893 года была такъ богата метелями, прерывавшимися трескучими (до — 40°) морозами, что не было никакой физической возможности исполнить упомянутое требованіе; къ тому же и нивелировочную линію растянули почти на 8 верстѣ. При всемъ этомъ, благодаря энергіи

¹⁾ Прибавимъ къ сказанному, что максимумы мощности снѣга, нами выдѣлены въ общей таблицѣ № LIX отдѣльнымъ жирнымъ шрифтомъ.

и живому интересу къ дѣлу наблюдателя станціи № 3, г. *Бьло-уса*, удалось нѣсколько разъ пронивеллировать данную линію и схватить, такимъ образомъ, весьма много интересныхъ моментовъ залеганія снѣга, въ зависимости не только отъ рельефа мѣстности и окружающей природы, но и отъ чисто метеорныхъ условій. Къ разбору полученныхъ данныхъ, которыя наглядно демонстрированы на прилагаемой картограммѣ (см. прилож. табл. I) мы теперь и приступимъ. Прежде всего, опишемъ путь, по которому прошла нивелировочная линія, параллельно такъ называемой *царской* дороги въ Хрѣновскомъ лѣсу.

Пунктъ № 1 лежитъ между отдѣльно расположенными кустами, съ В. высотой до 4 саж., а съ З. до 3 саж. Разстояніе между кустами до 10 саж.

Отъ № 1 до 4 мѣсто низменное, съ В. открытое свободному доступу вѣтровъ, съ З. защищено рядомъ деревь, 15—18 лѣтняго возраста, до 3 саж. высоты, а за ними молодой сосновый, 10-лѣтній лѣсокъ.

№ 5—начало листовнаго, преимущественно дубоваго, лѣса; съ З. мѣсто хорошо защищено лѣсомъ, а съ В. открыто доступу восточныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ; возрастъ деревьевъ 45—50 л.; высота 5—7 саж.; полнота 1,0.

№ 7—въ молодомъ сосновомъ насажденіи (20 л.); съ востока мѣсто нѣсколько открыто (прогалина), — съ запада защищено деревьями.

№ 8. Съ восточной стороны дубъ 30 — 35 лѣтъ, высота до 5 саж., — полнота 1,0; съ запада единично стоящія сосны, 20 лѣтъ, за которыми, далѣе на З., слѣдуетъ прогалина.

№ 12. Пересѣченіе квартальной просѣки съ дорогою.

№ 13. Среди сосны 17 лѣтъ, высотой до 3 саж.

№ 14. Подъ рѣдкими старыми соснами, значительно возвышающимися надъ пунктами №№ 13 и 15; вѣтки деревь образуютъ высокую арку (наблюдалось выдуваніе снѣга).

Пунктъ 15. Прогалина въ сосновомъ лѣсу, 23-лѣтъ.

№ 16 и 17. 25-лѣтняя сосна, искусственно разведенная.

№ 18. Съ В. прогалина, съ З. сосна 25 л.

№ 19. На границѣ прогалины съ сѣвера и молодой (25 л.) сосны съ юга.

Отъ № 20—29. Сосна 25 лѣтъ.

№ 30. Дубъ 35—40 л., изрѣженъ.

№ 31. Пересѣченіе квартальной просѣвки съ дорогою, кругомъ прогалина.

Отъ № 32 до 39. Полное дубовое насажденіе съ густымъ подсѣдомъ изъ бересклета и др. кустарниковъ; высота 5—6 саж.

Отъ № 39 до 46. Изрѣженное смѣшанное насажденіе, съ большимъ доступомъ для западныхъ и меньшимъ для восточныхъ вѣтровъ.

№ 48. Между двумя небольшими группами деревьевъ съ восточной и западной сторонъ (преимущественно осина, береза); кроны почти сходятся аркой. (Наблюдалось выдуваніе и ранняя прогалина).

Отъ № 49 до 58. Въ молодомъ (10 л.), искусственно разведенномъ, сосновомъ насажденіи, съ единичными средне-возрастными лиственными деревьями; большой доступъ вѣтру; высота насажденія до 2 саж.

Отъ № 59 до 77. Полное лиственное насажденіе; высота до 5—6 саж.

№ 77. Поворотный пунктъ дороги, открытый съ С. и Ю., а съ В. и З. защищенный.

№ 95. Мѣсто среди рѣдкихъ старыхъ сосенъ, съ подлѣскомъ дуба и березы, значительно открытое.

№ 98. Граница между рѣдкими соснами къ сѣверу и полнымъ дубовымъ насажденіемъ къ югу.

Отъ № 98 до 104. Полное дубовое насажденіе съ густымъ подлѣскомъ изъ бересклета; высота 7—8 саж.; возрастъ 45—50 лѣтъ.

№ № 104 и 105. Въ томъ же насажденіи, но ближе къ опушкѣ; съ запада до самой границы лѣса продолжается полная

защита, а съ ЮВ насажденіе изрѣжено, и, кромѣ того, недалеко расположены постройки.

Просматривая цифровую таблицу № LX. (См. стр. 180) и вышеупомянутую картограмму, замѣчаемъ, что больше всего снѣгу нанесло въ старомъ, преимущественно листовномъ насажденіи, особенно, если есть подлѣсокъ, какъ, напр., въ пунктахъ 101 и 36. Чуть является просѣка, открытое, особенно съ восточной и южной сторонъ, пространство, тотчасъ же получается и паденіе кривой. Что касается рельефа мѣстности, то онъ, въ данномъ случаѣ, въ лѣсу, не оказалъ почти никакого вліянія на распредѣленіе снѣга.

Интересенъ также слѣдующій фактъ, который мы будемъ имѣть случай демонстрировать и на Великоанадольскомъ участкѣ, а именно: въ началѣ нивелировочной линіи (п. 5), послѣ сравнительно открытаго мѣста, начинается березовый лѣсъ, гдѣ замѣченъ быстрый подъемъ *кривой*, — на 30 и болѣе сантиметровъ *выше* сосѣднихъ пунктовъ. Такой большой снѣжный наносъ можно приписать всецѣло дѣйствію вѣтровъ, несущихъ массу снѣга (низовая и верховая метели), который, ударяясь о стволы и вѣтви густо растущихъ деревьевъ, въ особенности же, если есть подлѣсокъ, теряетъ свою силу и частью падаетъ тутъ же, а частью, — болѣе мелкій, — пролетѣвъ еще нѣкоторое разстояніе, образуетъ бугоръ, который и является уже новымъ препятствіемъ для движенія снѣга; получающаяся так. обр. высокая снѣжная стѣна зачастую своею тяжестью ломаетъ молодые деревья и устраиваетъ новые преграды для несомого со степи снѣга.

Здѣсь кстати упомянуть еще о нѣкоторыхъ, наблюдавшихся г. *Бьлоусомъ*, случаяхъ образованія снѣжныхъ бугровъ, которые онъ разбиваетъ на нѣсколько типовъ. Онъ говоритъ, что въ мѣстахъ, гдѣ близко къ изгороди (3—5 саж.) подходит болѣе или менѣе густой лѣсъ, высота сугробовъ менѣе, а именно она равна высотѣ изгороди; около же первыхъ деревъ замѣтно рѣзкое и сильное пониженіе до горизонта общаго снѣжнаго покрова внутри лѣса. Это 1-й случай. (См. рис. № 6).

Т А Б Л И

Нивеллировка снѣжнаго покрова по линіи

№№ пункт.	Янв.	Фвр.	Фвр.	Мрт.	Апр.	Апр.	№№ пункт.	Фвр.	Фвр.	Мрт.	Апр.	Апр.	№№ пункт.	Фвр.	Фвр.
	23	3	22	24	5	13		3	22	24	5	13		3	22
1	69	69	87	50	33	0	19	72	92	—	59	28	40	70	91
2	74	74	92	64	44	0	20	67	84	—	55	—	41	64	72
3	60	61	86	70	46	18	21	63	82	—	—	—	42	61	73
4	96	97	117	110	100	60	22	66	83	—	54	30	43	72	90
5	80	80	112	86	66	37	23	68	89	—	55	20	44	65	80
6	63	60	83	60	45	30	24	72	92	—	60	36	45	68	79
7	61	65	74	65	38	0	25	74	93	—	56	25	46	68	78
8	71	71	87	69	41	12	26	75	92	—	56	30	47	60	76
9	68	67	82	60	40	0	27	70	92	—	56	29	48	57	78
10	72	70	87	67	46	20	28	67	89	—	55	29	49	64	80
11	78	74	93	71	48	0	29	69	90	—	56	34	50	71	78
12	66	68	88	72	52	20	30	64	86	—	48	18	51	66	80
13	75	75	93	77	54	28	31	66	88	—	49	17	52	72	92
14	49	53	68	45	25	0	32	72	93	—	55	25	53	58	84
15	55	58	76	60	34	0	33	75	96	—	59	32	54	53	92
16	61	65	83	71	50	20	34	70	87	—	55	27	55	57	77
17	61	60	66	—	—	16	35	72	94	—	59	31	56	50	68
18	—	57	79	—	39	0	36	74	95	—	59	35	57	58	72
—	—	—	—	—	—	—	37	70	89	—	55	27	58	63	61
—	—	—	—	—	—	—	38	70	91	—	55	24	59	70	81
—	—	—	—	—	—	—	39	65	86	—	48	14	60	60	82

Ц А № LX.

Царской дороги въ Хръновской казенной дачъ

[illegible]

Иное явленіе замѣчается, когда группа деревьевъ находится далѣе (15 — 40 саж.) отъ изгороди (2-й случай); тогда вѣтеръ еще въ силахъ нести снѣжную пыль послѣ изгороди, а потому съ внутренней же стороны откладываются болѣе высокіе и продолгова-



Рис. 6-й.

тые сугробы съ постепеннымъ пологимъ скатомъ до высоты снѣга, залегающаго среди насажденія (рис. 7-й).

На образованіе такихъ сугробовъ, очевидно, имѣютъ вліяніе величина разстоянія между изгородью и лѣсомъ и полнота насаж-

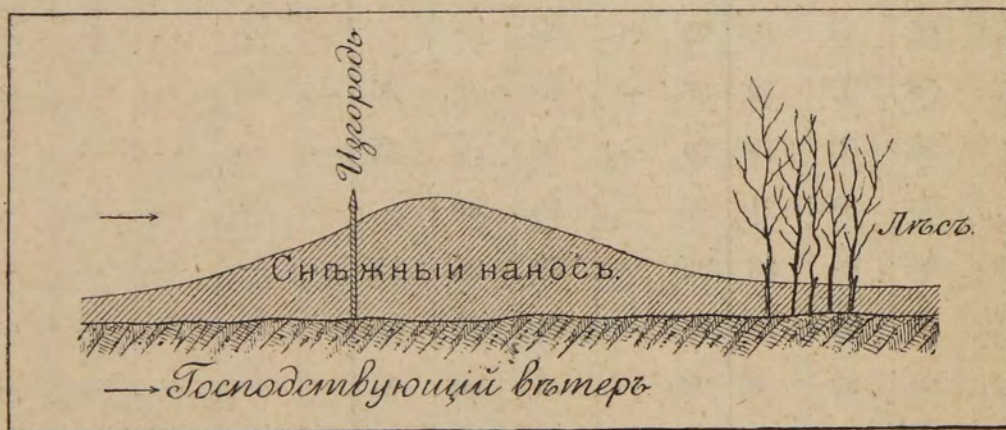


Рис. 7-й.

денія. Чѣмъ далѣе насажденіе отъ изгороди, тѣмъ положе скать и длиннѣе сугробы; чѣмъ полнѣе насажденіе, тѣмъ короче скать и сильнѣе (круче) склонъ. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ опушка лѣса разнообразна, относительно полноты насажденія и разстоянія послѣд-

ного отъ изгороди, тамъ картина сугробовъ представляетъ зигзагообразную форму, съ короткими и крутыми склонами передъ густо и близко изгороди расположеннымъ лѣсомъ, и съ продолговатыми, и отлогими (въ видѣ носовъ) склонами передъ просвѣтами, прогалинами и рѣдкимъ лѣсомъ.

Изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ измѣреній (зимой 1893 г.) такого рода сугробовъ видно, что на прогалинахъ, до 40 саж. шириною (между изгородью и лѣсомъ), снѣжный скатъ = 25 саж., при болѣе или менѣе рѣдкомъ насажденіи за прогалиной; на прогалинахъ же до 35 саж. шириною, при густомъ насажденіи за ней, скатъ лишь до 15 саж.

Если образованіе сугробовъ около лѣсной опушки желательно для хозяйственныхъ надобностей, то самымъ полезнымъ является тотъ случай (3), когда болѣе или менѣе близко къ изгороди (1 — 2 саж.) находится узкая полоса рѣдкаго лѣса, или даже рядъ рѣдко стоящихъ деревьевъ, а за ними слѣдуетъ небольшая прогалина, заканчивающаяся неособенно густымъ лѣсомъ (рисун. 8-й).

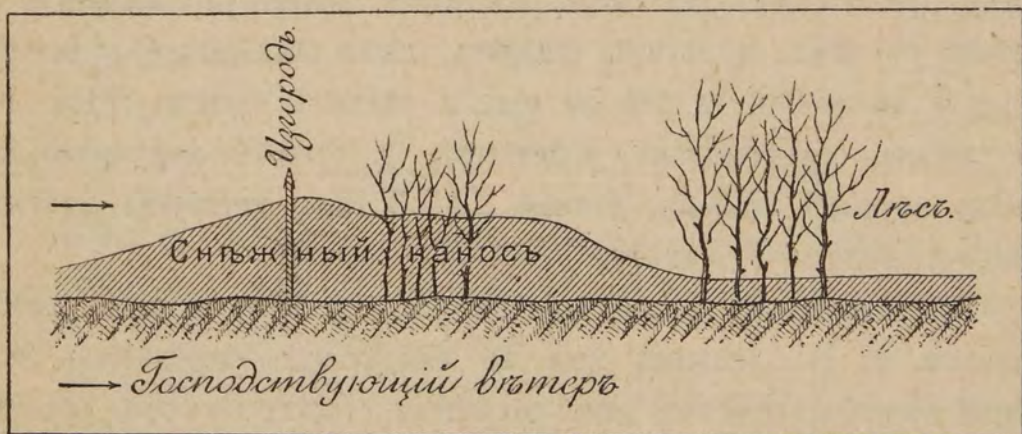


Рис. 8-й.

Здѣсь, въ сущности, происходитъ соединеніе 1-го (до рѣдкой полосы) и 2-го (за ней) случаевъ. Рѣдкая полоса служить, до нѣкоторой степени, препятствіемъ для несомой пыли, не мѣшая, въ тоже время вѣтру проникать далѣе. Поэтому вѣтеръ, какъ бы сквозя между отдѣльными деревьями, вырывается на прогалину и уноситъ за собою тучи пыли, но, ударяясь далѣе о преграду, откладываетъ пыль въ видѣ сугробовъ 2-й группы.

Самое невыгодное состояніе опушки, если близко къ изгороди или другой защитѣ растетъ густой лѣсъ, расположенный въ котловинѣ (рис. 9-й).

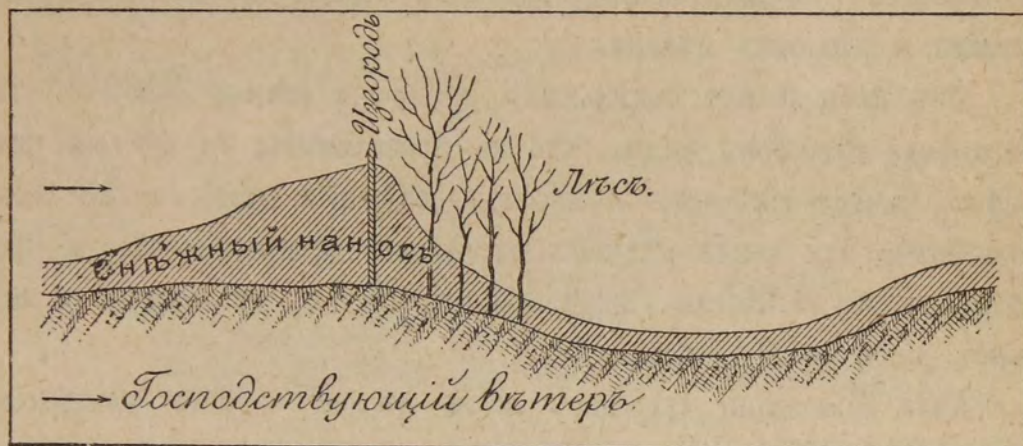


Рис. 9-й.

Въ данномъ случаѣ вѣтви деревьевъ, почти опираясь на изгородь, представляютъ густую массу, которая и служитъ сильнѣйшимъ препятствіемъ для вѣтра; послѣдній, достигнувъ изгороди, а вмѣстѣ съ тѣмъ, и вѣтвей, стихаетъ, пыль откладывается только передъ изгородью; за ней же если и падаютъ частицы снѣга, то въ весьма ограниченномъ количествѣ, и сугробъ получается съ весьма крутымъ скатомъ, длиною 2 — 3 саж.; котловина остается почти свободною отъ снѣга.

Возвращаясь къ нашей таблицѣ (см. стр. 180) и картограммѣ (прилож. т. I), укажемъ еще на слѣдующую особенность: всѣ шесть нивелировочныхъ линій сохраняли, относительно одна другой, почти на всемъ ихъ протяженіи, постоянную зависимость; всѣ изгибы первой январьской нивелировки сохранились и на февральской и мартовской; только въ апрѣлѣ всѣ эти неровности дѣлаются болѣе угловатыми, а мѣстами (въ открытыхъ доступу солнечныхъ лучей прогалинахъ) снѣгъ совершенно отсутствуетъ.

Изъ сопоставленія всѣхъ вышеприведенныхъ данныхъ видно, что снѣжный покровъ въ лѣсу имѣлъ среднюю мощность: въ декабрѣ 35 — 40 см.; январѣ 60 — 70; февралѣ 75 — 80; въ мартѣ 55—60 (началось таяніе), а къ 28 апрѣлю весь снѣгъ уже сошелъ, оставаясь лишь кое гдѣ по оврагамъ.

Прежде чѣмъ перейти къ вопросу о таяніи снѣжнаго покрова, остановимся нѣсколько на данныхъ о плотности его. Здѣсь, какъ и на Старобѣльскомъ участкѣ, брались пробы снѣга въ открытомъ мѣстѣ (на полянѣ), подъ защитою (въ лѣсу,—лежахъ снѣгъ) и, кромѣ того, опредѣлялась еще рыхлость свѣжевыпавшаго снѣга. Первые два опредѣленія дѣлались почти ежедневно. Приводимъ здѣсь *среднія мѣсячныя* по всѣмъ указаннымъ пунктамъ.

Таблица удѣльнаго объема снѣга.

МѢСЯЦЪ.	Открытое мѣсто.	Въ защитѣ.	Свѣже выпавшій снѣгъ.
Январь	4,5	5,0	9,8
Февраль	3,9	4,27	8,5
Мартъ	3,60	3,82	9,4

Какъ и слѣдовало ожидать, подъ защитою рыхлость снѣга значительнѣе, чѣмъ на открытомъ мѣстѣ, гдѣ онъ подверженъ большому вліянію мороза и вѣтра.

Переходя къ *таянію* снѣга *въ лѣсу*, прежде всего замѣтимъ, что, хотя весеннія оттепели начались въ февралѣ, но онѣ весьма слабо повліяли на снѣжный покровъ. Первая чувствительная оттепель была лишь 9 марта, затѣмъ отъ 12 до 19 все время снѣгъ быстро таялъ, особенно *16-го марта*, когда средняя температура дня доходила до 4°С., а максимумъ до 8°. 20-го морозъ остановилъ таяніе, а затѣмъ выпалъ снѣгъ, увеличивъ къ 23 марта снѣжный покровъ съ 3 до 35 сантиметровъ; съ 24-го марта опять началось таяніе и продолжалось вплоть до 28-го апрѣля, причемъ дни *19-го марта* и *13-го апрѣля* дали самое большое

уменьшеніе въ толщинѣ снѣга (до 16 *сант. за день*); 9-го апрѣля всѣ открытыя поляны въ лѣсу и бугры были уже безъ снѣга. Самое медленное таяніе было въ *сосновомъ* лѣсу, гдѣ оно окончилось только къ 28 апрѣлю (см. таблицу на стр. 175, п. 1); нѣсколько раньше сошелъ снѣгъ въ листовенномъ полномъ насажденіи, хорошо защищенномъ со всѣхъ сторонъ густымъ лѣсомъ (см. тамъ-же п. 2), еще раньше въ лѣсу изрѣженномъ (п. 8), а прежде всего, какъ сказано выше, на полянахъ.

Дополнимъ сейчасъ приведенныя наблюденія еще нѣкоторыми данными о появленіи проталинъ въ лѣсу, структурѣ снѣга и талыхъ водахъ. Какъ видно изъ приведенныхъ таблицъ, №№ LIX и LX, при всей кажущейся равномерности распредѣленія снѣга въ лѣсу, онъ все таки не ложился такъ идеально ровно, чтобы можно было дать для всего лѣса одну и ту же мощность снѣжного покрова. Укажемъ хотя бы на отдѣльно стоящее дерево: здѣсь возлѣ ствола снѣгъ обыкновенно выдуть, а площадь, нѣсколько большая по размѣрамъ, чѣмъ крона, имѣетъ иную мощность, меньшую, сравнительно съ окружающей поляной. Второй случай: если на лѣсной полянѣ стоитъ группа деревьевъ, то изъ подъ нихъ опять происходитъ выдуваніе снѣга, и большіе сугробы его скопляются вблизи. Наконецъ, холмы въ лѣсу, изрѣженный и густой лѣсъ, — все это отдѣльные случаи, такъ или иначе вліяющіе на распредѣленіе снѣжного покрова. Само собой разумѣется, что всѣ приведенные факты отражаются весьма различно и рельефно и при таяніи снѣга: первыя проталины, округлой формы, появляются всегда возлѣ самыхъ стволовъ отдѣльныхъ деревьевъ ¹⁾, затѣмъ возлѣ группы деревьевъ, далѣе на буграхъ и ихъ склонахъ, въ изрѣженномъ насажденіи, и, наконецъ, въ полномъ густомъ лѣсу.

Появленіе первыхъ проталинъ замѣчено въ началѣ марта; съ 16-го марта началъ оголяться бугоръ въ такомъ порядкѣ: ю.в. сторона, западная вершина бугра, ю.з. склонъ, верхній край сѣвернаго склона, а затѣмъ уже весь сѣв. склонъ.

¹⁾ Кромѣ вышесказаннаго, здѣсь играетъ большую роль и отраженіе солнечныхъ лучей отъ ствола дерева.

Форма проталинъ возлѣ одиноко стоящихъ деревьевъ, по преимуществу, неправильно округлая, нѣсколько напоминающая эллипсъ, съ зигзагообразными краями, изъ подъ которыхъ виднѣется ледяная кора, образовавшаяся, какъ и на Старобѣльскомъ участкѣ, послѣ декабрьскихъ дождей.

19-го марта появились проталины возлѣ стволовъ, въ видѣ колецъ, которыя съ каждымъ днемъ увеличиваясь, соединились вмѣстѣ въ узорчатую большую проталину, съ снѣжными бѣлыми пятнами. (См. рис. на стр. 231). Послѣ перерыва, благодаря морозамъ и выпавшему (до 25 сант.) снѣгу, таяніе опять возобновилось лишь въ началѣ апрѣля, но къ 13-му апрѣля уже въ изрѣженномъ насажденіи не было снѣгу, а къ 20-му и сосновый лѣсъ почти оголился, особенно съ южной стороны; 28 апрѣля весь снѣгъ въ лѣсу сошелъ.

Что касается *структуры* тающего снѣга, то здѣсь оказывается слѣдующее: всю толщу снѣжнаго покрова, по структурѣ, можно было раздѣлить на два горизонта: изъ нихъ *нижній* состоялъ изъ снѣга, выпавшаго до декабря, и былъ покрытъ толстой, крупнозернистой и содержащей грязь корой; верхній слой представлялъ изъ себя мелкій, иглистый или пушистый сухой снѣгъ¹⁾. При первыхъ оттепеляхъ верхній слой быстро растаялъ; кора же долго предохраняла отъ таянія нижній снѣгъ и была вновь занесена снѣгомъ послѣ 20 марта. Характерно, что, когда верхній слой окончательно сошелъ, ледяная кора еще оставалась лежать, а подъ ней происходило таяніе нижняго снѣга, и притомъ весьма быстро, такъ что на открытыхъ мѣстахъ, уже на 2-й день послѣ стаянія верхняго слоя, подъ коркой не было снѣга, сама же она обратилась въ тонкую пленку и служила парниковымъ стекломъ для талой земли, изъ которой начала быстро пробиваться зелень, выглядывавшая мѣстами чрезъ большія поры изъ подъ самой корки.

¹⁾ Чистотою снѣгъ особенно отличался въ центрѣ лѣса; а по опушкѣ, особенно съ южной и восточной сторонъ, онъ былъ сѣроватаго цвѣта, отъ массы нанесенной пыли съ оголенныхъ бугровъ въ ноябрѣ и декабрѣ мѣсяцахъ.

Переходя къ талымъ водамъ, замѣтимъ, что самъ лѣсъ, по наблюденіямъ мѣстныхъ жителей и лѣсной стражи, никогда не даетъ сильнаго эффекта въ этомъ отношеніи. Если даже зима и многоснѣжная, но земля не замерзла, то почти вся вода просачивается свободно въ песчаную почву. Такъ, зима 1893 года могла бы дать массу верховой воды, особенно благодаря ледяной коркѣ, но недружное таяніе снѣга въ мартѣ скорѣе высушило, испарило снѣгъ, чѣмъ обратило его въ воду. Вотъ что пишетъ въ своемъ журналѣ наблюдатель станціи № 3 по этому поводу: „благодаря непосредственному проникновенію воды изъ снѣга въ почву, не говоря о ровныхъ пространствахъ, а тѣмъ болѣе о лѣсѣ, даже по всѣмъ склонамъ вода не скоплялась и не бѣжала ручьями, а потому никакого водополья и разрушительнаго дѣйствія его въ Хрѣновскомъ лѣсу не было“.

Но совершенно иное слѣдуетъ сказать про близъ лежащія степныя окрестности, съ которыхъ талыя воды неслись къ Битюгу, проходя чрезъ казенную дачу. Такъ, весной 1893 г. наблюдались три большихъ потока въ 49, 84 и 85 кварталахъ; воды ихъ наполнили имѣющіеся въ Хрѣновской дачѣ болота, даже выступили изъ нихъ и по оврагамъ направились къ рѣкѣ. Про одинъ изъ этихъ потоковъ, который прошелъ чрезъ 84 кварталъ, г. *Бьлоусъ* даетъ слѣдующія данныя:

„Въ первый разъ вода прибыла со степи въ ночь на 20 (8) марта. Встрѣчая на своемъ пути громадное препятствіе, въ видѣ толстаго слоя снѣга, завалившаго русло потока и прилегающее къ нему береговое низменное пространство, вода скоплялась въ громадные широкіе валы, которые сильнымъ напоромъ разрывали снѣгъ и двигались, такъ сказать, толчками, заливая по пути и мѣста съ болѣе слабымъ снѣжнымъ покровомъ, хотя и лежавшія выше русла потока. Такимъ образомъ затоплено было все низменное пространство, находящееся на ВЮВ. и С. отъ станціи № 3-й. Въ наблюдаемый моментъ (около 10 час. утра) 20 марта видны были слѣды ночной работы воды: мѣстами снѣгъ былъ снесенъ почти до почвы, мѣстами же, гдѣ онъ былъ болѣе плотенъ, его размыло и

избороздило въ видѣ маленькихъ промоинъ. Средняя скорость потока = 1,16 метра въ секунду; но на слѣдующій день 21 (8) марта скорость теченія уменьшилась до 0,367 метра, а высота понизилась на 13 сант. Такое ослабленіе нужно объяснить, во первыхъ, заморозкомъ, а во-вторыхъ, выпаденіемъ новаго снѣга, мощностью до 25 сант. 23 (11) марта вода потока замерзла, понизившись еще на 3 сант.

При наступленіи новыхъ оттепелей, потокъ возобновилъ свое дѣйствіе съ вечера 10 апрѣля, но, благодаря свободному руслу, вода уже не выходила изъ береговъ. Скорость теченія 11 апрѣля = 0,701 метра, высота потока поднялась на 7 сант.; 12 апрѣля сила теченія была болѣе всѣхъ наблюдаемыхъ ранѣе, а именно 2,13 метра, высота же увеличилась на 73 сант. Всѣ прилегающія поляны были снова затоплены, и гораздо болѣе, чѣмъ раньше. Вода, не помѣщаясь въ протокѣ, вышла изъ береговъ, направилась по восточной половинѣ 60-го квартала на царскую дорогу, отсюда на 100 саж. далѣе просѣки, между 46 и 60 кв., въ „Журавлиное“ болото (въ 45 кв.). 13 апрѣля вода прошла, ея сила ослабилась до 0,474 м., а высота понизилась на 83 сант. (сравнительно съ высотой 12-го числа).

Присутствіе потока не прошло безслѣднымъ и для прилегающихъ полянъ: первое движеніе его вынесло на берега довольно значительное количество ила, песку, черноземной грязи и даже лѣсной подстилки, мѣстами до 4 сант. мощностью; второе движеніе увеличило еще болѣе этотъ наносъ, такъ что пашни, засѣянные хлѣбомъ (озими), были мѣстами затянуты пескомъ на большую толщину. Берега размылись значительно, а молодые сосны, случившіяся близъ потока, были вымыты.

Пока не представилось возможности опредѣлить всего количества прибывшей воды, но извѣстно, что она заполнила Журавлиное болото, находящееся въ 45 кв., и огромное болото „Моховое-камышатое“, находящееся въ 34, 35 и 25 кварталахъ.

Изъ другихъ водосборныхъ пунктовъ назовемъ „Рыбье“ болото въ 36 и 37 кв. и болота 85 и 87 кв., куда вода поступила изъ двухъ остальныхъ протоковъ“.

Переходимъ теперь въ *стенъ*, къ станціи № 4-й, гдѣ, какъ и въ лѣсу, для учета снѣжнаго покрова приняты были тѣ же способы: разставлены рейки, числомъ 37, по разнымъ пунктамъ степи; сдѣлана нивелировка 4 раза въ зиму; опредѣлялась плотность снѣга; кромѣ того, проводились борозды плугомъ *Баталина* (насколько позволяло время и состояніе снѣжнаго покрова); наконецъ, были разставлены въ разныхъ направленіяхъ и разнообразной величины щиты, для задержанія несомого вѣтромъ снѣга. Въ такомъ же порядкѣ мы и будемъ излагать полученные результаты, сказавъ предварительно нѣсколько словъ о самыхъ пунктахъ, гдѣ были разставлены рейки.

№ 1. На днѣ оврага Таловой; нуль рейки на 78,932 саж. надъ ур. моря.

№ 2. На ВЮВ. склонѣ къ Таловой, въ 24 саж. отъ № 1; нуль рейки—79,97 саж. надъ ур. моря; залежь съ мелкою низкою травой.

№ 3. Еще дальше къ сѣверу на 10 саж., на томъ же склонѣ; нуль—81,166 саж. н. у. м. Поле въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и у № 2.

№ 4. 10 саж. къ с., склонъ тотъ же; нуль—83,468 саж. н. у. м.; въ 5 саж. къ ю.-з. отъ № 2; кругомъ высокій густой бурьянъ.

№ 5. 30 саж. еще дальше къ с., на болѣе пологомъ склонѣ къ Таловой; нуль—84,808 саж. н. у. м.

№ 6. Черезъ 100 саж., по направленію къ С. отъ № 5; нуль—89,731 саж. н. у. м.

Рейки № 7, 8, 9, 10, 11 и 12 идутъ по линіи, перпендикулярной къ только что обозначенной, по направленію къ востоку, причемъ высота нуля колеблется незначительно, такъ какъ рейки расположены почти параллельно дну оврага на его в.ю.в. склонѣ; нуль стоитъ, приблизительно, на высотѣ отъ 88 до 89 саж. н. у. м., за исключеніемъ рейки № 10, которая поставлена ближе къ дну оврага и нуль ея—81,869 саж. н. у. м.¹⁾

¹⁾ Мы увидимъ въ послѣдствіи, насколько иной эффектъ получился отъ такой установки рейки № 10.

№ 13. На продолженіи линіи реекъ №№ 5 и 6, въ 40 с. къ С. отъ № 6; нуль—92,372 саж. н. у. м.

№ 14. На 80 саж. далѣе на тойже линіи; нуль—96,571 саж. н. у. м.

№ 15. На 40 саж. къ сѣверу отъ № 14; нуль—98,618 саж. н. у. м.

№ 16. На 120 саж. отъ предъидущей въ томъ же направле-
ніи; нуль—102,42 саж. н. у. м.

№ 17. Еще на 120 саж. къ С.; слабый склонъ; нуль рейки—
105,109 саж. н. у. м.

Всѣ только что перечисленные (№№: 7—17) рейки постав-
лены на залежи, со скошенной травой; къ ЮЗ. отъ нихъ на не-
большомъ разстояніи (примѣрно 10—15 саж.) бурьянъ.

№ 18. Эта рейка занимаетъ господствующій пунктъ на самомъ
водораздѣлѣ; нуль ея—107,853 саж. н. у. м.

№ 19. На СЗ. склонѣ оврага Озерки; нуль—103,375 саж.
н. у. м.; скошенная трава.

№ 20. На З. склонѣ къ оврагу Озерки; нуль на 102,8 саж.;
небольшая трава.

№ 21. На днѣ оврага Озерки; вокругъ густой высокій бурьянъ;
нуль—102,417 саж. н. у. м.

№ 22. На днѣ того-же оврага, 50 саж. къ СВ; нуль—101,
53 саж. н. у. м.; кругомъ трава скошена.

№ 23. На восточномъ склонѣ къ Озеркамъ; нуль—102,845 саж.
н. у. м., вокругъ бурьянъ.

№№ 24, 25 и 26. На ССВ. склонѣ къ Озеркамъ, среди
бурьяна; на высотѣ 100,8; 101, 73 и 103,07 саж. н. у. м.

№ 27. На весьма слабомъ СВ. склонѣ къ Озеркамъ; нуль—
103,885 саж. н. у. м.; кругомъ бурьянъ.

№ 28. На днѣ лощины; нуль—100,318 саж. н. у. м. Въ
8 саж. къ ВЮВ. плотина „круглаго“ пруда.

№ 29. На слабомъ восточномъ склонѣ; высота нуля—101,
276 н. у. м.

№ 30. Въ открытой степи, на залежи. Нуль—104,4 саж. н. у. м.

Даемъ результаты по перечисленнымъ пунктамъ. (См. табл. №LXI).

Для большей наглядности, прилагаемъ 5 картограммъ ¹⁾, составленныхъ на основаніи данныхъ таблицы № LXI. На первой изъ нихъ (№ 1) изображенъ профиль снѣжнаго покрова по рейкамъ отъ №№ 19 до 25 включительно. Наблюденія произведены 27 янв., 10 февр. и 16 марта; тамъ же помѣщенъ и профиль поверхности земли, такъ что можно видѣть отношенія всѣхъ ея неровностей къ мощности снѣжнаго покрова. При взглядѣ на картограмму, бросается въ глаза чрезвычайная извилистость линій; причемъ ю.-з. склоны овраговъ оказались гораздо меньше покрытыми снѣгомъ, особенно на пологомъ склонѣ къ „Озеркамъ“. Противоположные склоны, напротивъ, засыпаны громадными снѣжными буграми; равнымъ образомъ и дно оврага. Нивелировка 10 февраля, произведенная послѣ сильныхъ ю.-в. вѣтровъ, показала, что большинство неровностей сглажены,—срѣзаны бугры и занесены углубленія; мартовская же нивелировка констатировала уменьшеніе снѣжнаго покрова, особенно на юго-западныхъ склонахъ. Для того, чтобы видѣть, какъ распредѣлялся снѣгъ по дну оврага, даемъ профиль № 2 (см. прилож.), гдѣ тѣ же три нивелировки дали хотя и менѣе изогнутыя линіи, идущія болѣе близко одна къ другой, но общее увеличеніе мощности снѣга все таки замѣтно, съ опусканіемъ мѣстности къ устью; ясно также и вліяніе разнаго рода случайныхъ измѣненій въ окружающей обстановкѣ, какъ, напр., снѣжный бугоръ (см. профиль № 2),—нескошенный крупный бурьянъ и болѣе крутой склонъ, защищающій снѣгъ отъ выдуванія. Чтобы еще нагляднѣе демонстрировать, насколько рельефъ земной поверхности повліялъ на распредѣленіе снѣга, даемъ профиль № 3 (см. прилож.), гдѣ изображена трехкратная нивелировка на склонѣ оврага „Озерки“, въ мѣстѣ небольшой выемки В, которая, какъ видно, способствовала увеличенію снѣжнаго наноса на нѣсколько десятковъ сантиметровъ. То же самое видно и на профиляхъ № 1 возлѣ „Безымянной“ балки и № 5, гдѣ въ выемку А нанесено настолько много снѣгу, что образовался сугробъ.

¹⁾ См. Въ концѣ отчета. Табл. II.

ТАБЛИЦА № LXI.

Мощность снѣжнаго покрова на Каменной степи.

Д е к а б р ь 1892 года.

ЧИСЛА.	№ № Р Е Е К Ъ.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	¹⁾ 76	6	4	10	24	22	7	5	57	20	3	5	12	9	6	12	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	10	23	35	6	10	23	13	7	55	6	8
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	13	25	36	9	12	25	15	—	35	8	—
5	81	5	4	9	36	22	7	4	51	32	1	3	13	10	8	14	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	20	51	51	14	21	29	10	8	—	10	15
10	78	6	4	5	20	13	3	2	53	47	2	2	7	10	6	24	14	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	21	51	50	15	22	30	13	9	35	9	21
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	20	51	52	12	20	28	12	6	34	6	21
15	75	2	1	1	22	8	1	0	49	44	1	0	2	9	4	21	19	4	26	21	53	46	14	23	31	15	8	40	6	24
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	21	52	55	15	21	—	14	10	39	8	24
20	113	6	4	3	50	31	5	4	55	80	2	3	6	15	8	27	27	10	31	29	54	60	22	27	48	18	15	40	11	24
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	27	65	48	20	34	53	17	14	42	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	29	67	50	22	35	57	—	16	44	13	28
26	110	6	16	5	49	31	4	4	49	78	2	4	7	17	8	29	24	10	30	29	61	60	27	35	57	19	16	43	13	28
28	109	5	11	1	49	30	4	4	47	75	2	4	5	15	8	31	25	9	30	29	66	59	20	36	57	19	15	41	9	24
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	29	65	59	21	36	57	19	14	42	9	24
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	30	65	59	21	36	57	19	14	42	9	24
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	30	63	57	19	34	—	19	13	41	8	24
Среднее.	92	7	6	7	36	22	4	4	50	54	2	3	8	12	7	23	18	7	27	24	54	52	17	17	37	17	12	37	9	23

¹⁾ Толщина снѣга въ сантиметрахъ.

Я н в а р ь 1893 г о д а.

ЧИСЛА.	№ № Р Е Е К Ъ.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
8	105	6	7	2	31	10	2	1	73	69	1	1	3	10	5	39	29	7	29	35	115	95	19	33	33	19	9	40	7	22
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	34	115	95	18	33	33	19	9	40	7	21
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	34	115	95	19	29	33	20	9	39	7	21
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	35	117	94	18	29	33	19	11	39	8	22
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	13	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	44	127	103	35	43	41	32	27	60	19	35
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	42	137	95	33	40	35	31	27	64	13	32
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	41	137	95	32	39	35	31	27	64	12	31
19	111	14	7	2	45	30	12	7	83	82	22	12	18	18	14	50	48	21	43	41	137	95	22	38	35	32	26	64	13	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	41	137	95	22	38	35	32	26	64	14	32
26	112	9	4	2	31	10	1	1	74	95	1	5	3	16	15	49	45	23	40	41	140	105	20	50	34	25	18	70	9	35
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	25	—	60	8	34
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	43	140	104	20	51	34	25	18	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39	41	139	—	—	—	—	—	—	60	8	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	8	—
31	112	9	4	2	30	9	1	1	75	99	1	6	2	16	11	46	66	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	8	34
Среднее.	110	10	5	2	35	15	4	25	76	86	6	6	6	15	13	46	47	24	38	39	130	97	23	38	35	26	19	52	10	30

Ф е в р а л ь 1893 г о д а.

ЧИСЛА.	№ № Р Е Е К Ъ.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	44	140	105	23	51	35	34	25	63	15	36
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	140	95	21	53	41	35	21	63	13	43
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	38	31	70	12	41
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	47	141	120	28	55	42	55	31	—	—	—
12	130	21	22	8	61	40	6	5	130	161	7	8	9	41	22	58	60	37	49	48	146	128	33	58	46	62	34	78	15	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	59	147	128	95	59	45	67	35	75	17	47
17	136	22	26	8	62	41	9	7	—	169	9	9	9	42	23	58	—	37	48	48	149	128	37	60	47	74	34	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	48	149	—	37	—	47	74	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	—	—	74	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	51	143	127	45	64	47	110	33	70	22	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39	41	135	114	26	59	36	85	33	71	13	37
25	133	10	32	0	82	41	0	12	—	185	0	1	2	33	21	60	52	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	41	135	112	28	60	36	85	35	75	15	38
28	132	10	33	0	81	42	0	12	—	184	0	1	1	31	20	59	51	33	40	41	133	114	29	61	36	84	34	74	14	37
Среднее.	133	16	29	8	71	41	7	9	130	175	8	5	5	37	21	59	56	35	46	47	141	117	37	59	41	67	31	60	15	40

М а р т 1893 г о д а.

ЧИСЛА.	№ №										Р		Е		Е		К		Ъ.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	43	136	124	30	69	40	89	37	67	17	43
6	114	7	11	2	35	36	4	3	—	182	2	3	4	8	23	62	57	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	44	135	124	30	69	40	88	36	71	17	42
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	45	135	124	29	73	40	88	36	74	15	40
10	135	10	30	0	76	50	2	12	—	203	0	0	5	34	23	61	51	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	135	10	32	0	78	50	2	13	—	203	0	0	5	34	23	61	51	35	41	45	135	122	28	72	41	88	35	75	17	41
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	43	132	120	27	71	38	84	35	75	14	40
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	35	130	116	24	68	36	86	30	72	12	38
16	120	3	22	0	70	42	0	5	—	—	—	—	—	27	12	52	46	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	110	0	12	0	60	30	—	—	—	195	—	—	—	20	8	45	37	20	16	24	110	85	7	45	22	67	14	55	0	22
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	20	60	6	—	—	0
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	15	50	25	54	8	43	8	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	15	50	25	54	10	43	10	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	28	—	82	15	50	25	54	10	43	12	24
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	28	—	82	15	50	25	54	12	43	12	25
31	—	6	27	5	50	37	5	3	—	150	30	10	5	8	9	45	25	10	—	—	—	82	15	50	25	54	—	—	—	—
Среднее.	123	7	22	4	61	41	4	7	—	187	16	7	5	22	16	54	44	27	35	37	130	113	20	60	31	72	22	60	13	35

А п р е л ь 1893 г о д а.

ЧИСЛА.	№ № Р Е Е К Ъ.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	30	—	81	16	50	25	54	14	43	15	26
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	25	—	82	11	50	20	50	9	43	10	20
4	—	—	17	—	40	31	—	—	—	150	15	—	0,0	10	—	32	10	2	17	20	—	80	10	42	14	46	8	43	3	15
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	12	—	78	8	40	12	45	5	43	0	12
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	5	40	12	41	5	40	0	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	10	35	0	35	0	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	5	24	30	15	23	18	15	10	18	10	8
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	15	15	4	6	11	12	5	18	5	4
Среднее.	0	0	17	0	40	31	0	0	—	150	15	0	0	10	0	32	10	2	16	18	20	62	10	36	15	37	8	35	9	14

Сравнивая различные моменты распределенія снѣга на земной поверхности (табл. № LXI), мы видимъ, что средняя мѣсячная мощность снѣжного покрова въ открытой степи колебалась отъ 5 до 40 сант. (считая только декабрь, январь, февраль и мартъ), а по оврагамъ (на днѣ)—отъ 54 до 175 сант. Что же касается склоновъ, то здѣсь цифры весьма варьируютъ, въ зависимости отъ крутизны склона и его направленія: максимум на склонахъ (ССВ. и В.) 72 сант. (средняя за мартъ).

Переходя къ опытамъ по искусственному задержанію снѣга и образованію снѣжныхъ бугровъ, при посредствѣ разной величины переносныхъ плетней, замѣтимъ, что плетни были разставлены на открытой степи 28—30 декабря въ разныхъ пунктахъ; затѣмъ, нѣсколько разъ (по возможности, часто) дѣлались детальныя измѣренія мощности образовавшихся близъ нихъ сугробовъ, а также опредѣлялась и рыхлость снѣга. Такъ какъ каждый рядъ плетней былъ установленъ такъ, чтобы возможно было изучить вліяніе, главнымъ образомъ, господствующихъ вѣтровъ на отложенія снѣга, для чего давали плетнямъ разнообразное направленіе, то и получились нѣсколько совершенно разнородныхъ снѣжныхъ бугровъ. Чтобы детальнѣе демонстрировать полученные при этомъ результаты, помѣщаемъ ниже планы упомянутыхъ бугровъ, составленные для каждого случая нѣсколько разъ въ теченіе зимы. Плетни были установлены въ 10 пунктахъ, но мы выбираемъ лишь болѣе характерные изъ нихъ, такъ какъ нѣкоторые повторяютъ одинъ другого или даютъ результаты, затемненные вліяніемъ, напр., соседнихъ: канавы, изгороди или бугра. Дѣлаемъ, по этому вопросу, выдержку изъ журнала завѣдывающаго участкомъ, г. *Собьневскаго*.

„Бугоръ № 1. Плетни $1\frac{1}{2}$ арш. высоты были поставлены 28-го декабря, по направленію съ С.-В. на Ю.-З., слѣдовательно, перпендикулярно с.-з. и ю.-в. вѣтрамъ. Длина плетней: $a=4\frac{1}{2}$ арш., $b=8$ арш. и $c=13$ арш., промежутокъ между ними 7 арш.

Первое измѣреніе было сдѣлано 18 января. Результаты получились слѣдующіе: бугоръ, какъ видно на прилагаемомъ планѣ (рис.

№ 10), получился вытянутымъ больше къ С.-З., благодаря господствовавшему тогда ю.-в. вѣтрамъ. Плетни были занесены съ обѣихъ сторонъ; размѣры ихъ слѣдующіе: ширина 40,5 арш.; длина QW (буквы рисунка) — 24 арш. и OQ — 80 арш., высота снѣга, съ сѣверо-запада — $1\frac{3}{4}$ арш. (125 сант.), съ противоположной стороны у плетня *a* — $1\frac{1}{4}$ арш. (89 сант.), у плетня же *e* и *c* — $1\frac{1}{2}$ арш. (107 сант.), въ промежуткахъ *d* и *e* — отъ $\frac{3}{4}$ до 1 арш.; удѣльный объемъ снѣга = 2,36 (среднее изъ нѣсколькихъ опредѣленій въ верхнемъ слоѣ).

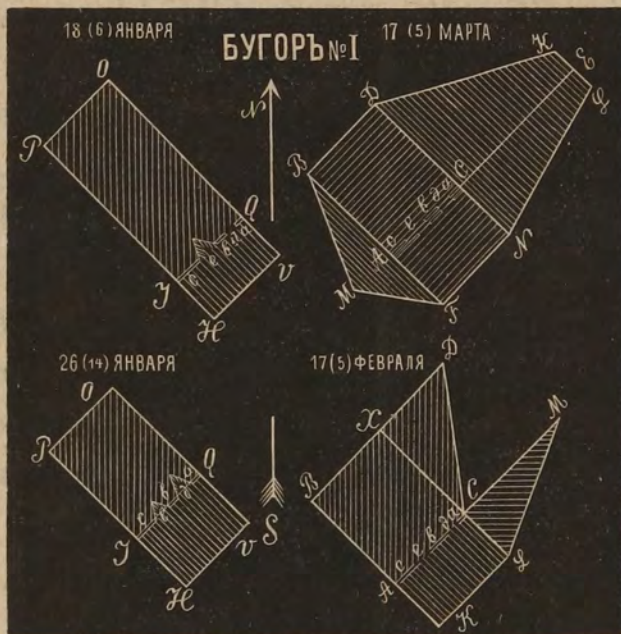


Рис. 10-й.

Послѣ этого измѣренія наступили сильныя низовыя метели, при юго-восточныхъ и восточныхъ вѣтрахъ; снѣгъ сметало, и бугоръ къ 26-му января (день 2-го его измѣренія) принялъ нѣсколько иную форму: какъ видно на чертежѣ, онъ укоротился, а также и уменьшился въ объемѣ. Даемъ здѣсь результаты измѣреній 26-го января: ширина бугра та же, длина OQ = 56 арш., QW = 32 арш. (увеличеніе, благодаря восточнымъ вѣтрамъ). Высота бугра около всѣхъ плетней (*a*, *b* и *c*), съ с.-з. стороны, — $1\frac{1}{2}$ арш., а съ обратной (ю.-в.) 1 арш., промежутокъ *e* заполнился снѣгомъ и сдвинулся уже на 2 арш.; въ промежуткѣ же *d* образовалось углубленіе съ пониженіемъ къ Ю.-В.

30-го января на бугръ были укрѣплены, поверхъ старыхъ, новые плетни той-же высоты ($1\frac{1}{2}$ арш.) и длины, какъ и прежніе.

17 февраля сдѣлано третье измѣреніе бугра; общая форма его нѣсколько измѣнилась, онъ сдѣлался шире и далъ два отрожка къ СВ., что можно приписать господствовавшимъ за это время юго-западнымъ вѣтрамъ съ сильными метелями; новые щиты оказались совершенно занесенными.

Размѣры бугра въ этотъ день слѣдующіе:

Длина KB = $40\frac{3}{4}$ арш., ширина AB = 44 арш.; AK = 28 арш.; стороны CD и CM по 60 арш. Высота около плетней: $a = 2\frac{3}{8}$ арш., b и $c = 3$ арш. (съ ЮЗ стороны) и $2\frac{1}{4}$ арш. около a , $3\frac{3}{8}$ арш. около b и c съ СВ., въ промежуткахъ между плетнями снѣгу оказалось до $2\frac{1}{4}$ арш. Удѣльный объемъ снѣга = 2,66; температура на поверхности — $7^{\circ},0$, на глубинѣ 40 сант. — $4,4$.

Четвертое и послѣднее измѣреніе было сдѣлано 17 (5) марта: бугоръ получилъ какъ бы болѣе законченную форму, бывшія отрожки его соединились, благодаря сильнымъ метелямъ, при СЗ. и Ю.-З. вѣтрахъ, длина осталась прежняя, ширина же съ СЗ. стороны = 48 арш. и съ ЮВ. стороны = 30 арш.

высота съ СЗ, около $a = 1\frac{7}{8}$ арш.

” ” ” $b = 2$ арш.

” ” ” $c = 2\frac{1}{4}$ арш.

высота съ ЮВ стороны, около $a = 1\frac{3}{4}$ арш.

” ” ” $b = 2\frac{1}{8}$ арш.

” ” ” $c = 2\frac{1}{8}$ арш.

въ промежуткахъ между d и e около 2 аршинъ.

Удѣльный объемъ 2,18, при температурѣ снѣга, на поверхности — $0,0$, на глуб. 40 сант. — $0,7$, на глуб. 60 сант. — $1,7$.

Объемъ всего бугра 274 куб. саж., что, переводя на воду, (плотность снѣга 0,458), дастъ воды 125,49 куб. саж.

Таяніе его началось 16 (4) марта, причемъ вода пропитала снѣгъ на 10 сант.; а потому послѣдній нѣсколько осѣлъ и нижніе слои уплотнились. Для наблюденія надъ таяніемъ, 17 марта

поставлена рейка при вершинѣ бугра. Помѣщаемъ здѣсь цифры высоты снѣжнаго бугра по рейкѣ и среднюю температуру дня.

19 марта высота бугра 105 сант., температура воздуха 3,1 (снѣгъ зернистый, пропитанный водою).

Съ 20 марта по 3 апрѣля таяніе не происходило, вслѣдствіе морозовъ.

3 апр. высота бугра = 125 с., темп. возд. +0,5

4 " " " = 115 " " " +1,5 (подъ снѣгомъ вода)

5 " " " = 110 " " " 0,0 "

7 " " " = 103 " " " +0,7 "

8 " " " = 95 " " " +1,1 "

Въ послѣдній день опредѣлялась влажность почвы возлѣ бугра на пространствѣ, окруженномъ земляными валиками для задержанія снѣговой воды, и рядомъ, на совершенно открытомъ мѣстѣ, находившемся внѣ вліянія снѣговыхъ бугровъ; получены слѣдующіе результаты:

Глубина.	Около бугра.	Вдали отъ бугра ¹⁾ .
на поверхности . . .	37,3	35,6
" 25 сант.	18,27	17,8
" 50 "	14,7	14,3

9 апрѣля высота бугра = 90 сант. темпер. возд. —0,1

10 " " " = 80 " " " +1,0

11 " " " = 75 " " " +4,7

12 " " " = 58 " " " +6,6

12 апрѣля бугоръ представлялъ изъ себя крупно-зернистую снѣжную массу, пропитанную водой. Опредѣленія влажности почвы обнаружили слѣдующее:

Глубина.	Около бугра.	Вдали отъ бугра ¹⁾ .
на поверхн.	29,2	27,5
" 25 сант.	26,0	20,9
" 50 "	21,5	14,5
" 100 "	19,1	—

¹⁾ На 10 саж. въ сторону.

13	апрѣля	высота	50	темпер.	+2,9
14	"	"	40	"	+4,4

Въ этотъ день найдены возлѣ бугра, въ большомъ количествѣ: *Cirsium*, *Potentilla*, *Scabiosa* и др. растенія.

26	апрѣля	25	сант.,	темпер.	+1,7
28	"	10	"	"	+2,6

Ко 2 мая бугоръ растаялъ.

При описаніи послѣдующихъ бугровъ, мы будемъ болѣе кратки и ограничимся простымъ перечнемъ величинъ, полученныхъ при измѣреніи ихъ; кромѣ того, помѣщаемые рисунки наглядно демонстрируютъ зависимость размѣровъ бугра отъ положенія плетней относительно сторонъ горизонта.

Бугоръ № 2. Плетни поставлены перпендикулярно ЮЗ. и СВ., длина ихъ, $a=7$ арш., b и c по 8 арш., длина промежутокъ $d=7$ арш., $e=8$ арш.

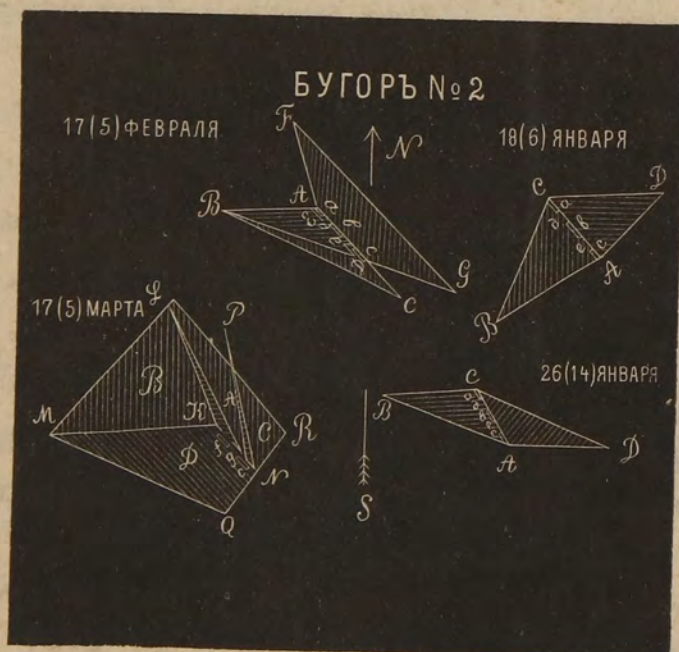


Рис. п-й.

Измѣреніе 18 (6) января.

Ширина $AC=38$ арш.; длина по линіи $AB=64$ арш.; $BC=68$ арш.; по $CD=60$ арш.; $AD=45$ арш.; наибольшая

высота съ юго-западной стороны $= 1\frac{1}{2}$ арш.; съ сѣверо-восточной $1\frac{1}{4}$ арш. Удѣльный объемъ 21,31, при температурѣ снѣга -12° С.

Измѣреніе 26 (14) января.

Ширина 38 арш.; АВ=78 арш.; ВС=48 арш.; АД=48 арш.; СД=80 арш. (сдуваніе, главнымъ образомъ, съ СВ. стороны); высота съ ЮЗ. и СВ. стороны $= 1\frac{1}{2}$ арш. Удѣльный объемъ 2,30.

28 (16) января плетень с былъ вырытъ и установленъ на бугрѣ; кромѣ того, рядомъ былъ поставленъ новый плетень, длиною въ $11\frac{1}{4}$ арш., высотой $1\frac{1}{2}$ арш.

Измѣреніе 17 (5) февраля.

Ширина прежняя; ВС=105 арш.; АВ и АГ 50 арш.; FD=128 арш.; DC=25 арш.

Высота снѣга съ СВ. стороны $2\frac{5}{8}$ арш., ЮЗ $2\frac{3}{8}$ арш.; въ промежуткѣ между вновь поставленными щитами $-1\frac{3}{8}$ арш. Удѣльный объемъ=2,56 при температурѣ $-5,16$.

Измѣреніе 17 (5) марта.

Ширина 38 арш.; линіи NQ=60 арш.; ML=90 арш.; KL=64 арш. Высота снѣга съ СВ. стороны около $f=3$ арш., у $c=2\frac{3}{5}$ арш.; съ ЮЗ. стороны около $f=2$ арш. и $c=1\frac{3}{8}$ арш.; въ промежуткѣ $d=1\frac{3}{8}$ арш. Характерно, что получились два отрожка, какъ разъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ установлены верхніе щиты. Удѣльный объемъ=2,22; температура $-1^{\circ}0$. Объемъ всего бугра къ данному сроку равнялся 107 куб. саж., что, при переводѣ на воду, даетъ (при плотности снѣга 0,450) 48 в. саж. воды.

Таяніе бугра началось 16 марта; съ 20 марта до 3 апрѣля былъ перерывъ, благодаря морозамъ и снѣгу; 3 апрѣля бугоръ накрыли соломой.

До 28 апреля особенного таянія не было замѣтно, снѣгъ подъ соломой крупнозернистый; чѣмъ глубже, тѣмъ мельче и плотнѣе. Максимальная высота бугра къ 28 апрѣлю=120 сант., 2 мая она=80 сант., 9 мая высота=70 сант. (снѣгъ крупнозернистый) 14 мая=60 сант., 27 мая бугоръ растаялъ.

Влажность почвы, въ предѣлахъ вліянія описаннаго снѣжнаго бугра, опредѣлялась 8 и 26 апрѣля; вотъ результатъ:

Глубина.	Рядомъ съ бугромъ.		Вдали отъ бугра.	
	8 апр.	26 апр.	8 апр.	26 апр.
поверхн. . . .	26,78	32,84	35,6	31,2
25 сант. . . .	21,17	27,59	17,8	28,7
50 „	15,53	26,11	14,3	26,0

Бугоръ № 3. Плетни поставлены перпендикулярно ЗСЗ. и ВЮВ. Высота $1\frac{1}{2}$ арш.; длина плетней: а и с=6 арш.; промежутки д и е=5 арш.

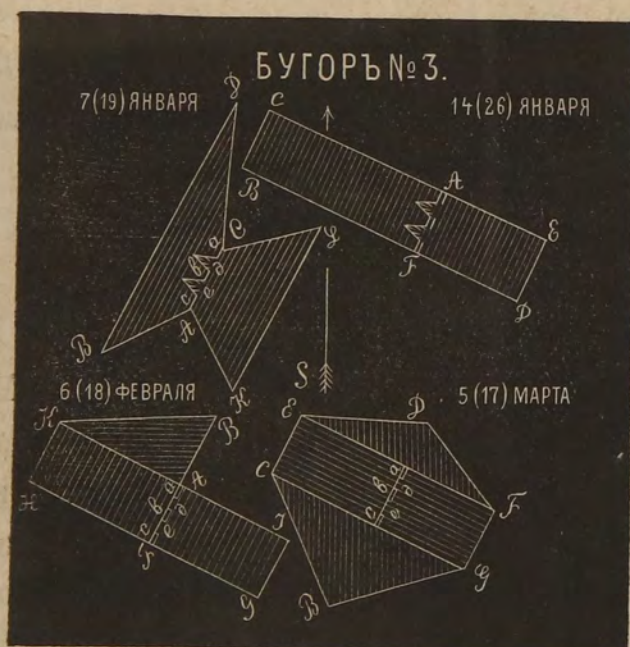


Рис. 12-й.

Измѣреніе 19 (7) января.

Ширина $AC=29$ арш., длина по линіямъ $CD=64$ арш., $AB=48$, $AK=40$ арш., $CL=40$ арш., высота съ ЗСЗ=

$1\frac{3}{4}$ арш. и ВЮВ = $1\frac{1}{2}$ арш. Удельный объем 3,66, при температурѣ -13° С.

Измѣреніе 26 (14) января.

Бугоръ увеличился, главнымъ образомъ, по направленію ЗСЗ. до 80 арш. (АС); АЕ = 48 арш. Высота съ ЗСЗ = $1\frac{1}{2}$ арш., съ ВЮВ. = $1\frac{1}{4}$ арш.; съ СЗ. стороны 1 арш.; и ЮВ. = $1\frac{1}{4}$ арш.

Удельный объемъ = 2,0, при температурѣ = $-0,60^{\circ}$ С. Объемъ снѣга = 111 куб. саж.; воды изъ него = 55,5 куб. саж.

Таяніе бугра шло тѣмъ же порядкомъ, какъ и предыдущаго: 3 апреля высота его была 80 сант., 4-го — 70 сант., 5 апреля 65 сант., 8-го — 45 сант.; 14-го — 15 сант.; 16 апреля бугоръ растаялъ.

Бугоръ № 4. Этотъ бугоръ образовался около плетней, перпендикулярно NW и SE вѣтровъ, высота плетней $1\frac{1}{2}$ арш., величина промежутковъ, а = $5\frac{1}{2}$ арш.; b = $5\frac{1}{2}$ арш.; c = 4 арш.; d = $5\frac{1}{2}$ арш.; e = $5\frac{1}{2}$ арш.; f = $5\frac{1}{2}$ арш.; g = 5 арш.

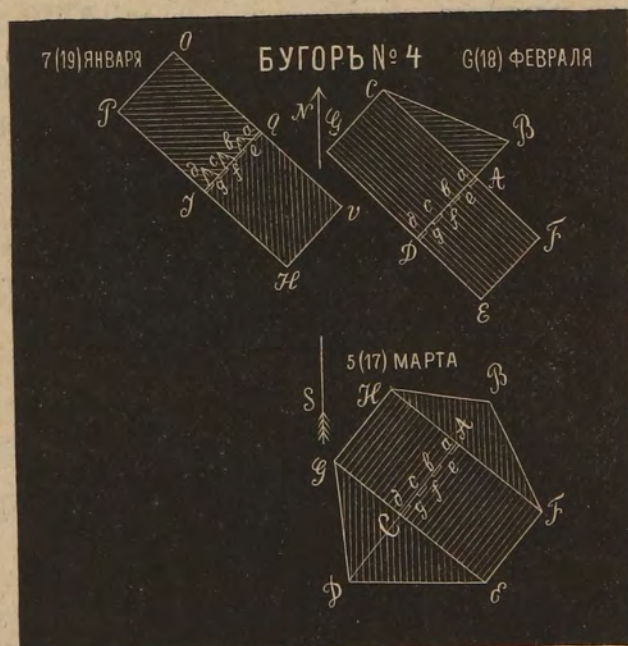


Рис. 13-й.

Первое измѣреніе бугра произведено 19 января.

Форма бугра — 2 сложенные основаніями треугольныя прямоугольныя призмы. Занесенъ плетень съ обѣихъ сторонъ, больше съ NW, куда снѣгъ надуло SE вѣтрами.

Размѣры бугра: ширина = $36\frac{1}{2}$ арш.; длина бугра съ NW — 52 арш.; съ SE — 48 арш.; высота съ NW около: а — $1\frac{1}{4}$ арш.; b — $1\frac{1}{2}$ арш.; с — $1\frac{3}{4}$ арш.; и d — $1\frac{3}{4}$ арш.; съ SE возлѣ а, b, с, d — $1\frac{1}{4}$ арш.; наконецъ при e, f, g — 1 арш.

Удѣльный объемъ — 3,41, при температурѣ — 15° C.

Измѣреніе 26 января.

Высота съ NW при а, b, с, d — $1\frac{1}{4}$ арш., съ SE при а, b, с, d — $1\frac{1}{4}$ арш., при e, f, g — 1 арш.

Удѣльный объемъ — 2,66, при температурѣ — 16° C.

Измѣреніе 18 января.

Въ этотъ день получены слѣдующіе результаты:

Форма бугра та-же, новаго снѣгу нанесло съ SE стороны немного (вездѣ при плетняхъ на $\frac{1}{4}$ арш.), а съ NW стороны снѣгъ сдуло на $\frac{1}{4}$ арш., въ промежуткахъ надуло новаго снѣгу на $\frac{1}{4}$ арш.

Размѣры бугра: ширина та-же, длина съ NW стороны — 52 арш., съ SE стороны — 40 арш.; высота съ NW и SE при а, b, с, d, e, f, g — $1\frac{1}{2}$ арш.

Удѣльный объемъ — 2,68, при температурѣ — $6,9^{\circ}$ C. ¹⁾

Измѣреніе 17 марта.

Послѣднее измѣреніе бугра дало намъ слѣдующіе результаты:

Форма осталась прежняя, прибавилось только 2 отрога въ видѣ треугольныхъ пирамидъ.

¹⁾ Данная величина получена изъ трехъ измѣреній температуры снѣга, а именно: на поверхности — $9^{\circ},0$ C; на глубинѣ 1 арш. — $4^{\circ},8$ C и въ самыхъ нижнихъ слояхъ — 7° C.

Размѣръ бугра: ширина та-же; высота съ NW стороны при а, b, с, d — 1,1 арш.; съ SE стороны высота при а, b — $1\frac{1}{4}$ арш. при d, с — 1,1 арш. около f — $1\frac{1}{4}$ арш. Длина съ NW — 40 арш., съ SE — 50 арш., АВ¹⁾ — 20 арш., CD — 50 арш.

Удѣльный объемъ $\frac{v}{p} = 2,0$, при температурѣ — 0,6°.

Объемъ снѣга 111 куб. саж., а воды изъ него 55,5 куб. саж.

Таяніе ²⁾ бугра началось 16 марта; снѣгъ сверху пропитался водой до 10 сант., слоистый, плотный; ниже же еще не измѣнился. 17, сверху снѣгъ крупнозернистый кристалическій; ниже пропитанъ водой, слоистый, съ 20 марта по 3 апрѣля перерывъ въ таяніи. 3 апрѣля высота снѣга по рейкѣ 80 сант.

4 апрѣля снѣгъ разсыпчатый, крупнозернистый, влажный; подъ снѣгомъ вода въ незначительномъ количествѣ, высота 70 сант.

5 апрѣля. Снѣгъ еще болѣе разслабъ; старый снѣгъ, крупнозернистый, кристалическій влажный новый же, плотный, слоистый; высота 65 сант.

6 апрѣля снѣгъ крупнозернистый, не особенно влажный; внизу подъ снѣгомъ снѣговая вода; высота 58 сант.

7 апрѣля высота снѣга 52 сант.

8 апрѣля снѣгъ крупнозернистый, воды подъ снѣгомъ почти нѣтъ; вѣроятно, впитывается въ почву; высота снѣга 45 сант.

14 апрѣля высота по рейкѣ 15 сант. снѣгъ крупнозернистый, ниже мелкозернистый съ водой; вода отъ бугровъ идетъ на 1—2 саж. (по периферіи).

15 апрѣля высота по рейкѣ 14 сант.

16 апрѣля бугоръ растаялъ, и осталось на мѣстѣ его нѣкоторое количество застоявшейся снѣговой воды, высота = 0. Так. обр., размѣры бугра были больше съ SE стороны, а подъ конецъ

¹⁾ Буквы рисунка.

²⁾ Ходъ температуры за эти дни см. въ описаніи бугра № 1.

осталось одинаковое количество снѣга съ обѣихъ сторонъ; вообще бугоръ таялъ не одинаково съ обѣихъ сторонъ (т. е. уменьшался съ SE стороны быстрѣе).

Бугоръ № 5. Онъ образовался при щитахъ, поставленныхъ перпендикулярно южнымъ вѣтрамъ.

Высота щитовъ старая ($1\frac{1}{2}$ арш.) длина по 6 арш.; промежутки $e=7\frac{1}{2}$ арш., $f=5\frac{1}{2}$ и $g=1\frac{1}{2}$ арш.

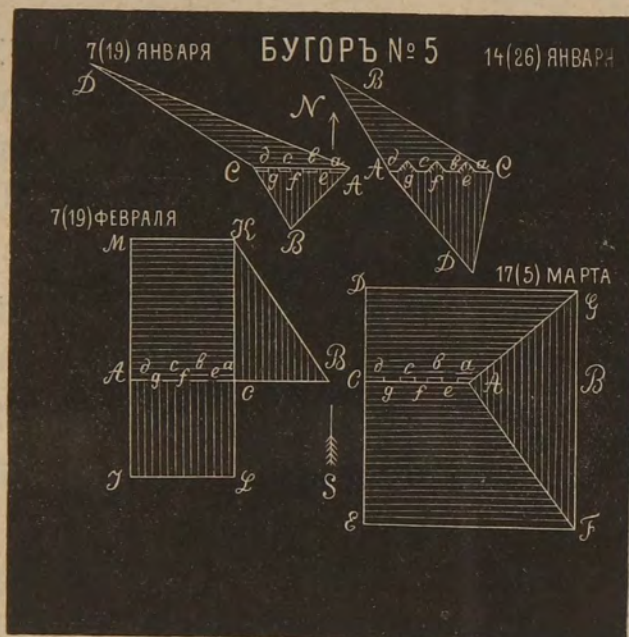


Рис. 14-й.

Измѣреніе 19 (7) января.

Ширина (AC)—43 арш.; длина, съ южной стороны,—по АВ—36 арш.; ВС—32 арш., съ сѣверной, по AD—124 арш. и DC—84 арш. Высота съ сѣверной стороны— $1\frac{3}{4}$ арш., южной— $1\frac{1}{4}$ арш. Удѣльный объемъ 2,75, при температурѣ $-14,8$.

Измѣреніе 26 (14) января.

Ширина 43 арш.; АВ=48 арш.; СВ=80 арш.; AD=56 арш.; DC—44 арш. Какъ видно, снѣгъ сдуло съ сѣверной части бугра на южную.

Высота снѣга въ этотъ день была слѣдующая: съ сѣверной стороны $1\frac{3}{4}$ арш.; южной— $1\frac{3}{4}$ арш., въ промежуткахъ щитовъ около 1 арш.; 30 января плетни *a* и *b* вырыты и поставлены сверху бугра, въ томъ же направленіи.

Измѣреніе 19 (7) февраля.

Ширина 46 арш.; длина $AM=60$ арш.; $AJ=40$ арш.; $CB=40$ арш. Отрожекъ КСВ (буквы рисунка) образовался, благодаря ЮЮЗ и ССВ вѣтрамъ. Высота бугра съ южной стор. $2\frac{1}{2}$ арш., и сѣверной 2 арш. Удѣльный объемъ $=2,68$, при температурѣ $=-6,^{\circ}8$ С.

Измѣреніе 17 (5) марта.

Ширина 73 арш.; длина съ сѣверной стороны (CD) 40 арш. и южной (CE) 60 арш.; высота съ сѣверной стороны $1\frac{3}{4}$ арш. и южной 2 арш. Удѣльный объемъ 2,31, при температурѣ $-1,0$. По слоямъ, температура распредѣлялась такъ: на поверхности ($0^{\circ}0$) на глуб. 40 сант.—($-1,^{\circ}0$), на глуб. 60 сант.—($-2,^{\circ}1$).

Объемъ бугра $=216$ куб. саж. и объемъ воды, при плотности снѣга 0,432, $=93$ куб. саж. Таяніе бугра шло слѣдующимъ образомъ: 19 марта—максимальная высота—140 сант.; 3-го апрѣля—110 сант.; 4-го 100 сант.; 6-го 80 сант.; 10-го 50 сант.; 13-го 35 сант.; 18-го 8 сант.; 28 апрѣля онъ растаялъ.

Бугоръ № 6. По распредѣленію своихъ плетней перпендикулярно ССЗ и ЮЮЗ вѣтрамъ и по своему измѣненію въ разсматриваемые нами періоды, этотъ бугоръ напоминаетъ только-что описанный (бугоръ № 5); но въ таяніи его замѣтна разница.

Объемъ всего снѣга, по послѣднему измѣренію его, равнялся 228 куб. саж.; воды же изъ него получилось 93 куб. саж. (Плотность снѣга 0,405).

Къ 3-му апрѣля высота бугра была 120 сант., въ этотъ день онъ былъ утрамбованъ и покрытъ соломой.

Къ 28 апрѣля особеннаго измѣненія, какъ, въ размѣрахъ, такъ и структурѣ снѣга не было замѣтно: до 10 сант. глубины съ поверхности онъ крупно-зернистый, оледенѣлый, глубже—плотнѣе (См. бугоръ №1). 30 апрѣля высота бугра 110 сант., бѣгущей отъ бугра воды не видно: она, очевидно, вся впитывается въ почву. 5 мая высота бугра—55 сант.; 9 мая—40; 14 мая—30 (строение снѣга остается старое). 16 мая бугоръ *растаялъ*“.

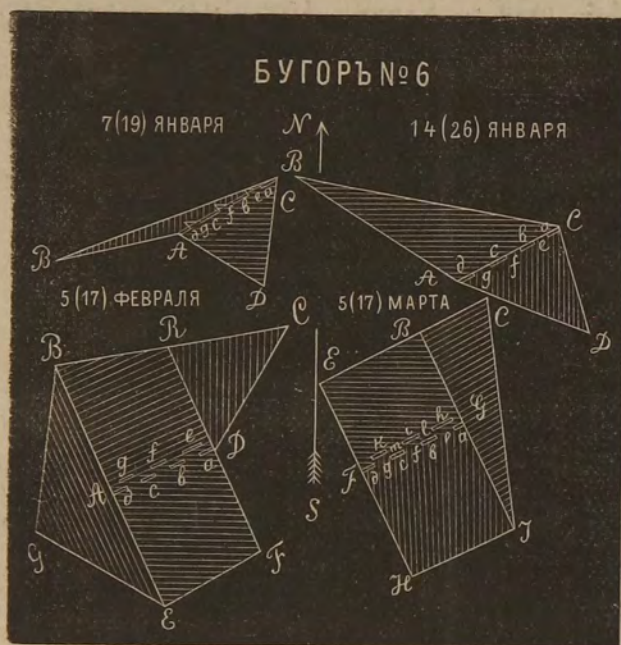


Рис. 15-й.

Такимъ образомъ, изъ всѣхъ бугровъ (10) получено 744,25 куб. саж. воды; стоимость всей работы (плетни, установка ихъ, выкопка и проч.) 66 руб. 35 коп.; слѣдовательно, 1 куб. саж. воды обошлась почти въ 9 коп., что на слѣдующіе годы должно быть еще дешевле, въ виду имѣющагося запаса плетней.

Что касается эффекта, произведеннаго полученной отъ таянія бугровъ влагой, то изъ выше помѣщенныхъ опредѣленій влажности почвы видно, что онъ въ весну 1893 года былъ весьма незначителенъ: благодаря обильнымъ снѣгу и дождямъ, влаги повсюду было много; разница же въ 1—2 процента еще не можетъ говорить опредѣленно въ пользу снѣжнаго бугра. Но, нѣтъ сомнѣнія, въ засушливую весну эта разница будетъ гораздо значительнѣе, и

особенно сильного эффекта надо ждать отъ утрамбованныхъ и покрытыхъ соломой бугровъ, какъ тающихъ чуть ли не на мѣсяцъ позднѣе, чѣмъ непокрытые соломой бугры ¹⁾).

Навѣрное можно сказать, что эти бугры могутъ собрать избытокъ влаги для водохранилища, для парового поля и, наконецъ, для поднятія грунтовыхъ водъ.

Что касается установки плетней для образованія бугровъ, то наши опыты указываютъ, что лучше ставить плетни вышиною до 3-хъ аршинъ, длиною 5—6 саж., съ промежутками до 6 сажений.

Кромѣ того, при установкѣ плетней надо имѣть въ виду, что они задерживаютъ снѣгъ максимумъ на 50 саж., т. е. получается такой величины коса изъ снѣга отъ плетня, съ навѣтренной стороны.

Плугъ Баталина. Опыты съ плугомъ *Баталина* не вполнѣ удались. Вотъ что пишетъ по этому поводу г. *Собѣневскій* въ своемъ журналѣ: „было выбрано мѣсто въ 15 десятинахъ къ W отъ станціи № 4, для проведенія бороздъ по склону; на 15 десятинахъ проведено 23 борозды, въ разстояніи 5 саж. одна отъ другой. Борозды эти окончены были 11 декабря, а 12 декабря пошелъ сильный дождь, который смылъ проведенныя борозды. На другой день послѣ дождя довольно сильный морозъ образовалъ на поверхности снѣга толстую ледяную корку, мѣшавшую дальнѣйшему проведенію бороздъ и возобновленію проведенныхъ. Затѣмъ бураны, при значительныхъ морозахъ, мѣшали работѣ: выпадавшій снѣгъ, большею частью, сдувался вѣтрами въ овраги и низкія мѣста, а ложившійся по склону былъ очень плотенъ и неровенъ (плотность его лишь въ 2 раза меньше плотности воды), такъ что легкій деревянный плугъ *Баталина* не оставлялъ почти слѣдовъ на этомъ снѣгу. Наконецъ, послѣ бурь и сильныхъ метелей, 27 января было выбрано, для проведенія бороздъ, мѣсто къ NNW отъ станціи, по склону къ оврагу „Озерки“, гдѣ снѣгъ лежалъ нѣсколько равно-

¹⁾ Лѣтомъ 1894 года въ срединѣ іюля я засталъ еще значительное количество снѣга подъ соломой.

мѣрнѣе, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ; проведены были 44 борозды въ направленіи съ SSE на NNW, въ разстояніи около 5 саж. одна отъ другой, длиною по 150 саженой; площадь, занятая бороздами = 13 десятинамъ. Борозды вышли плохія, такъ какъ плугъ по плотному, не вполне равномерному лежащему снѣгу работалъ не совѣмъ хорошо. Высота снѣга при проведеніи бороздъ была 20 см. Для измѣренія высоты снѣга, были поставлены рейки, одна на бороздахъ, а другая на сосѣднемъ склонѣ, нетронутомъ плугомъ.

10 февраля были возобновлены 44 борозды, проведенныя 27 января (по тѣмъ же бороздамъ проѣхали еще разъ). Высота снѣга по рейкѣ на бороздахъ, при возобновленіи ихъ, была = $\frac{SW\ 25\ cm}{NE\ 27\ cm}$; въ самыхъ бороздахъ нанесено 4, 7, 8 и болѣе сантиметровъ свѣжаго снѣгу (смотря по глубинѣ бороздъ). Въ окружающей мѣстности, рядомъ съ той, гдѣ проведены борозды, высота снѣга была = 22 см. (среднее изъ нѣсколькихъ измѣреній). 11 февраля борозды были проведены снова по тому же слѣду, такъ какъ метелью при S вѣтрѣ всѣ 44 борозды занесло снѣгомъ.

14 февраля послѣ дождя со снѣгомъ, бывшаго 13 февраля, и метелей 11, 12, 13 февраля, высота снѣга по рейкамъ около бороздъ = $\frac{SW\ 31}{NE\ 30}$ сант. (т. е. на 3—6 сант. больше, чѣмъ 10 февраля). Высота снѣга, средняя, выведенная изъ нѣсколькихъ измѣреній между бороздами = $29\frac{1}{2}$ сант., въ самыхъ бороздахъ = 31 сант.; въ окружающей мѣстности высота снѣга = 24 сант. Слѣдовательно, со времени проведенія бороздъ (17 января) въ этой мѣстности слой снѣга увеличился, въ среднемъ, на 10—11 сант., а гдѣ бороздъ не было проведено, тамъ слой снѣга увеличился лишь на 4 сант.

20 февраля борозды всѣ занесены снѣгомъ и требуютъ новаго возобновленія.

Съ 14 февраля по 9 марта были постоянныя метели, и борозды провести не было никакой возможности.

Послѣ дождя, бывшаго 23 февраля, а на другой день сильнаго мороза, до $-20^{\circ}C$, образовалась ледяная корка, на которой плугомъ ничего нельзя было уже подѣлать. Высота снѣга

10 марта, выведенная, какъ средняя, изъ нѣсколькихъ измѣреній, такова: между бороздами=30 сант., въ бороздахъ=38 сант.“

Таяніе снѣга на бороздахъ. 16 марта, въ мѣстѣ проведенія бороздъ, таяніе идетъ медленно, проталинъ почти нѣтъ, тогда какъ въ сосѣднихъ мѣстахъ, по склону, гдѣ не было бороздъ, ихъ довольно много. Снѣгъ на бороздахъ лежитъ плотно и ровно, подъ ногами не проваливается, почти весь сверху рыхлый, мелкозернистый; рядомъ же подъ рыхлымъ снѣгомъ находится вода.

Впрочемъ, особенно рѣзкаго различія въ таяніи снѣга не было замѣтно, очевидно, влѣдствіе незначительнаго накопленія его на бороздахъ, сравнительно съ окружающей мѣстностью (на 6—7 сант. болѣе на бороздахъ) и влѣдствіе многоснѣжности зимы.

Къ 20 марта снѣгъ на бороздахъ стаялъ значительно. Между оголенными отъ снѣга и снѣговой воды участками остались кое-гдѣ снѣжныя полянки (снѣгъ мощностью вершка въ 2), особенно выше по склону; въ сосѣдней же мѣстности (безъ бороздъ), ближе къ оврагу „Озерки“, такихъ участковъ почти нѣтъ, а тамъ, гдѣ снѣгъ лежитъ, слой его гораздо тоньше, не болѣе $\frac{1}{2}$ вершка. Земля оттаяла, какъ въ мѣстѣ проведенія бороздъ, такъ и рядомъ до двухъ вершковъ.

22 марта были взяты пробы почвы на мѣстѣ проведенія бороздъ и рядомъ, для опредѣленія влажности. Результаты получены слѣдующіе:

Глубина.	На бороздахъ % влажности.	Около бороздъ % влажности.
на поверхн.	32,80	28,54
„ 25 сант.	35,08	26,03
„ 50 „	13,45	14,43
„ 100 „	13,64	13,34

Судя по этимъ результатамъ, есть вѣроятность, что данный способъ задержанія снѣга можетъ быть съ пользою примѣняемъ хозяевами, если только найдутся подходящія условія. Если даже при такой обстановкѣ, какъ дважды образовавшаяся корка, дожди и морозы, всетаки можно было собрать, и сравнительно де-

шевымъ способомъ (около 20 рублей), снѣгу на 7 сант. больше, чѣмъ на окружающей мѣстности, то есть надежда, что при болѣе благопріятныхъ условіяхъ соберется снѣга до 10—15 сант. болѣе, а это дастъ довольно значительный притокъ влаги въ почву.

Остановимся теперь на задержаніи снѣговой воды *земляными валиками*. Работы эти начаты были только 23 марта, когда снѣгъ выпалъ 2-ой разъ. Валики были устроены по способу *Янковскаго* возлѣ снѣжныхъ бугровъ и бороздъ *Баталина*.

Возлѣ бугра № 1 заложены 4 валика, 1-й высотой 7 вершковъ, остальные, параллельно первому, по $3\frac{1}{2}$ вершка. Размѣръ у нижняго основанія 12 вершковъ, въ верхнемъ 4 вершка, длина ихъ отъ 117 саж. (1-й) до 80 саж. (4-й). Разстояніе между валиками 9 саж. Валики около бугра № 5 были высотой 6 вершковъ, а разстояніе между ними 20 саж. (уклонъ мѣстности меньше, чѣмъ возлѣ бугра № 1).

При таяніи снѣга, первое время вода просачивалась сквозь валики, такъ какъ устроенные изъ мерзлой почвы, они имѣли массу промежутковъ для прохода воды; но, современемъ, почва осѣла и вода уже замѣтно не проникала черезъ нихъ.

Для характеристики дѣйствія валиковъ, приведемъ здѣсь выписку изъ журнала станціи № 4, отъ 7-го апрѣля: „около 1-го валика, окружающаго бугоръ № 1, вода стоитъ на $1\frac{1}{2}$ —2 вершка, канавка же около валика полна водой (до $\frac{1}{2}$ арш. глубины), послѣдняя бѣжитъ медленно по направленію ската къ ССВ. Переполняя первую канавку, она разливается по пространству, окруженному вторымъ валикомъ, частью впитываясь въ талую почву, частью же сбѣгая въ другія канавки.

Тоже самое наблюдается у 3-го и 4-го валика, съ тою только разницею, что воды застаиваются здѣсь меньше, всего до 1 вершка глубины, и то возлѣ самыхъ валовъ, а посрединѣ она вся всасывается землею“.

Къ сожалѣнію, и здѣсь эффектъ опыта былъ ступшеванъ чрезвычайно большимъ количествомъ весеннихъ осадковъ. Вотъ почему и разница въ содержаніи влаги въ почвѣ, находящейся внѣ влія-

нія валиковъ и взятой между послѣдними, оказалась весьма незначительной, что и подтверждаетъ намъ слѣдующая таблица.

ТАБЛИЦА № LXII.

Глубина.	8 Апрѣля.		12 Апрѣля.		26 Апрѣля.	
	Въ пространствѣ, окруженномъ валиками.	Внѣ валиковъ.	Между валиками.	Внѣ валиковъ.	Между валиками.	Внѣ валиковъ.
Поверхн.	37,32 ⁰ / ₁₀₀	35,6 ⁰ / ₁₀₀	29,2 ⁰ / ₁₀₀	27,5 ⁰ / ₁₀₀	32,1 ⁰ / ₁₀₀	31,2 ⁰ / ₁₀₀
25 сант.	18,27	17,81	26,0	29,9	30,5	28,7
50 сант.	14,78	14,3	21,5	14,5	25,17	21,0

Таяніе снѣга въ степи. Первыя проталины появились послѣ дождя 24 февраля на южныхъ болѣе крутыхъ склонахъ овраговъ, причемъ вся степь до 15 марта была подъ снѣгомъ; въ этотъ день появились первыя лысины (на залежахъ), до 1 саж. въ діаметрѣ, неправильной формы; всѣ онѣ были покрыты водою. Что касается пахоты, тамъ черныя пятна показались двумя днями раньше; да и, вообще, снѣгу на пахотѣ было меньше, чѣмъ на залежи, особенно въ бурьянистой степи.

Таяніе шло довольно медленно; къ 20-му марту степь была еще на $\frac{4}{5}$ покрыта снѣгомъ, хотя пропитаннымъ водою; овраги не трогались, хотя мѣстами 19-го числа и показалась вода, какъ, напр., въ оврагѣ Озерки. Пахота къ этому дню почти совершенно оголилась отъ снѣга.

Начиная съ 20-го марта и до 3-го апрѣля таянія не происходило: въ этотъ промежутокъ морозы смѣнялись снѣжными бурями (30 марта); степь снова покрылась снѣгомъ, въ среднемъ, до 15 сант. толщиной, а мѣстами и до 20 сант. Затѣмъ, 3-го апрѣля

начинается (съ перерывомъ 6 апрѣля, когда былъ морозъ) болѣе дружное таяніе до 12-го апрѣля, когда снѣгъ оставался лишь въ балкахъ и оврагахъ. 19-го, когда уже окончилось таяніе въ степи, вновь выпалъ небольшой снѣгъ и, благодаря заморозкамъ и метелямъ, держался, не тая, вплоть до 23, 24 апрѣля; 25 и 26 снѣгъ весь сошелъ, частью въ овраги, а частью впитался почвою, оттаявшею еще въ началѣ апрѣля (на южныхъ же склонахъ овраговъ къ 18 марта).

Что касается *структуры* тающего снѣга, то вначалѣ (до 17-го марта) онъ въ верхнихъ слояхъ былъ крупнозернистъ, рыхлый и сухой, въ нижнихъ же пропитанъ водой; но подъ конецъ таянія вся снѣжная масса пропиталась водой и представляла изъ себя полужидкую кашу.

Ледяная корка, образовавшаяся послѣ февральскихъ дождей, растаяла еще 17-го марта.

Талой воды въ особенности было много въ первое таяніе (мартовское), когда она покрывала всѣ проталины, ложбинки, ямки и т. д., такъ какъ почва еще не оттаяла, да къ тому же и ледяная корка преграждала доступъ въ болѣе глубокіе слои снѣга.

Что касается послѣдняго таянія, то 16-го апрѣля большіе застои воды находились, большею частью, на залежной и цѣлинной степи, на пахотѣ же несравненно меньше.

Какъ уже и было упомянуто выше, южные склоны овраговъ оголялись раньше другихъ. 16-го марта, напримѣръ, когда степь была подъ снѣгомъ (кое-гдѣ появились проталины), южный, юго-восточный и юго-югозападный склоны овраговъ „Озерки“ (за исключеніемъ верховья) и „Осиноваго“ ¹⁾ почти оголились отъ снѣга, а талая вода пропитала снѣжную массу, лежащую по дну овраговъ, на глубину до 10 сант. отъ поверхности. А такъ какъ почва на этихъ склонахъ уже оттаяла на 8 сант., то воды, идущія со степи по южнымъ склонамъ овраговъ, терялись въ послѣднихъ, если не совсѣмъ, то большею частью. Сѣверные склоны овраговъ

¹⁾ Конечно, и другихъ, расположенныхъ нѣсколько далѣе. Редакторъ.

хотя и таютъ медленно, чѣмъ южные, но они, все таки, *болѣе богаты* проталинами, сравнительно съ сосѣдной степью.

Точно также и при вторичномъ таяніи снѣга (3 апрѣля) южные склоны оголились первыми.

Первая *талая вода* двинулась 19-го марта въ Безымянной балкѣ, большимъ потокомъ, шириной въ $5\frac{1}{2}$ саж. и глубиной $\frac{3}{4}$ арш.; вода шла мѣстами по снѣгу, мѣстами—подъ нимъ. Въ тотъ же день, хотя и нѣсколько позже, тронулась вода и въ оврагѣ „Озерки“, но весьма медленно (20 саж. въ 1 часъ). Въ виду того, что послѣдній оврагъ составляетъ главную артерію нашего участка и на немъ (съ отрожками) приходится сосредоточивать большинство работъ, то въ послѣдующемъ описаніи мы, главнымъ образомъ, и будемъ имѣть въ виду данную балку.

Дѣлаемъ изъ журнала станціи № 4-й слѣдующую выписку: „20 марта ширина потока равнялась 4 арш.; глубина 35, сант., скорость 3,33 фута въ секунду.

5-го апрѣля ширина потока дошла до $1\frac{1}{2}$ саж., глубина 30 сант., скорость 4,5 фута, вода движется пока лишь по снѣгу.

6-го апрѣля, послѣ полудня, ширина потока возросла до $2\frac{1}{2}$ саж., глубиною 55 сант.; скорость его 7 фут.; но затѣмъ, съ 6-го апрѣля, энергія потока слабѣетъ вплоть до 18-го апрѣля ¹⁾, когда потокъ превратился въ едва замѣтный ручеекъ“. Помѣщаемъ здѣсь таблицу ширины, глубины и скорости потока за весь разсматриваемый періодъ (Т. № LXIII).

¹⁾ Надо замѣтить, что только 12-го апрѣля потокъ проложилъ себѣ путь до естественнаго ложа.

ТАБЛИЦА № LXIII.

1893 г.

Числа и мѣсяцы.	Ширина потока.	Глубина потока.	Скорость въ футъ.
Мартъ.	арш.	сант.	
20	3,5	35	3,33
21	3,0	30	2,6
Апрѣль.			
6-го утромъ.	3,75	35	4,1
6-го вечеромъ.	6,75	55	7,00
7	5,25	32	4,66
8	3,30	27	4,5
9	3,30	20	3,33
10	3,00	18	2,80
11	3,00	22	3,18
12	3,75	27	3,66
14	1,55	8,5	2,0
15	1,25	6,0	2,0
16	1,25	6,0	2,0
17	1,25	6,0	2,0
Среднее . . .	3,2	24,5	3,5

Особенно бросается въ глаза 14-е апрѣля, когда сила потока сразу сильно упала—обстоятельство, достаточно объясняющееся, во-первыхъ; оттаиваніемъ къ этому дню степной почвы, а во-вторыхъ, исчезновеніемъ почти повсюду снѣга на степи.

Вообще, надо замѣтить, что сильной воды не было, и водополь по оврагу прошла совершенно спокойно, что можно приписать отчасти медленному таянію снѣговъ, отчасти рано оттаявшей почвѣ и весьма малому уклону самого оврага, съ его пологими скатами.

Остановимся теперь на *размывающемъ дѣйстви* овражныхъ водъ.

6-го *апрѣля*, слѣдовательно, въ періодъ наибольшей энергіи водополи, взята была проба воды, для опредѣленія количества несомыхъ твердыхъ частицъ; получился 1‰; но 12-го *апрѣля*, когда склоны оврага сдѣлались болѣе доступными размывающему дѣйствию воды (они оттаяли и освободились отъ снѣга) и когда вода шла уже по естественному руслу, получено до 4‰ взмученныхъ частицъ. Здѣсь кстати укажемъ на замѣченное г. *Собьневскимъ* явленіе наноса ила и песку по оврагамъ. Онъ пишетъ: „16 *апрѣля*, при проѣздѣ въ село Хрѣновое чрезъ овраги „Солдатскій“, „Осиновой“, „Сухую Березовку“, замѣчено было, что всѣ они устьяны оторванными и принесенными снѣговою водою, часто нагроможденными другъ на друга, снѣговыми глыбами большихъ размѣровъ (до 1½ саж. высоты). Большая часть ихъ прикрыта сверху слоемъ чернозема, толщиною до ¼ аршина; кромѣ того, по дну оврага лежала масса нанесеннаго ила (до 1½ вершковъ), а въ оврагѣ „Солдатскомъ“ виднѣлись цѣлыя кучи черноземной грязи“.

На болѣе крутыхъ оврагахъ и рѣчкахъ эффектъ отъ таянія снѣга получился болѣе значительный; такъ, напр., по свѣдѣніямъ изъ с. Бутурлиновки, тамъ при разлитіи рѣчки Осереды снесены хижины, разрушены мосты и масса надворныхъ построекъ.

Намъ остается еще сказать нѣсколько словъ о тѣхъ *особенностяхъ* въ распредѣленіи снѣжнаго покрова и его таяніи, какія наблюдались въ *степи* и *лѣсу*.

Какъ видно изъ предъидущаго, снѣгъ въ лѣсу легъ болѣе ровнымъ слоемъ и, не подвергаясь всю зиму выдуванію, по крайней мѣрѣ, въ центрѣ лѣса, увеличивался въ мощностн до февраля мѣсяца; максимальная величина снѣга лѣ лѣсу можетъ быть принята въ 80 сант., тогда какъ въ степи лишь 40 сант., и то въ мѣстахъ съ нѣкоторымъ уклономъ, способствовавшимъ защитѣ снѣга отъ выдуванія. Пройдетъ въ степи метель, наступитъ морозъ или оттепель,—и форма снѣжнаго покрова быстро измѣняется; на степномъ плато 13 *апрѣля* снѣгу совершенно не было, въ лѣсу же

его (см. стр. 180, 181) еще довольно значительное количество (до 45 сант). Лѣсъ, скрывая подъ своею сѣнью большія, чѣмъ въ степи, снѣжные запасы, исподволь даетъ ему таять и постепенно вбираетъ талую воду у себя дома. Характерно также, что лѣсной снѣгъ, при таяніи, обогащаетъ почву той пылью, которую принесли ему низовыя метели и потоки съ сосѣдней степи. Такимъ образомъ, если лѣсъ большой *потребитель* влаги, то онъ, въ свою очередь, и запасливый хозяинъ.

Великоана-
дольскій
участокъ.

Первый снѣгъ здѣсь выпалъ въ ночь съ 22 на 23 ноября, и его распредѣленіе по земной поверхности сразу показало, въ какой сильной степени характеръ послѣдней влияетъ на отложеніе снѣга. На гладкой площадкѣ, въ арборетумѣ лѣсничества, мощность снѣжного покрова равнялась 7 сант., на полянѣ, покрытой невысокою растительностью, 9 сант., въ старомъ лѣсу 10 сант., въ степи же лишь отъ 6 до 8 сантиметровъ, очевидно, въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ растительнаго покрова. И это тѣмъ поучительнѣе, что первый снѣгъ выпалъ безъ метели. Конечно, растительный покровъ играетъ при этомъ роль, не какъ задерживающій элементъ, а лишь какъ рыхлитель; и въ самомъ дѣлѣ, удѣльный объемъ снѣга въ мѣстахъ покрытыхъ растительностью и въ лѣсу доходить, какъ видно будетъ изъ послѣдующихъ таблицъ, до 8,5, между тѣмъ, въ степи, на почвѣ свободной отъ растительныхъ остатковъ, только 4 съ дробью.

Впрочемъ, первый снѣгъ пролежалъ не долго: къ началу декабря онъ сошелъ, и только съ 15-го установилась настоящая зима, причемъ снѣгъ въ концѣ марта и началѣ февраля достигъ наибольшей мощности: въ лѣсу до 43-53 сант., въ степи 20-37 сант. Къ 18 марта снѣгъ почти весь растаялъ; даже въ лѣсу его осталось очень незначительное количество, а въ степи онъ сохранился лишь только по балкамъ; но съ 19-го на 20-ое марта вновь выпадаетъ снѣгъ, покрываетъ и лѣсъ и степь своею пеленою и лежитъ до первыхъ чиселъ апрѣля (5 апрѣля начали пахать).

Вотъ вкратцѣ картина зимы на данномъ участкѣ. Остановимся теперь нѣсколько подробнѣе на залеганіи снѣга въ степи и лѣсу, при разныхъ условіяхъ.

17 и 22 декабря были сдѣланы измѣренія мощности снѣга въ разныхъ мѣстахъ, причемъ получены слѣдующія данныя:

Въ озимомъ полѣ.	ЛѢСЪ.					СТЕПЬ.			
	На залежи съ густой травой.	На полянѣ, очищенной отъ травы.	На полѣ съ высокимъ кураемъ.	Молодой лѣсъ.	Открытое мѣсто съ низкою стернею.	Залежь на плато.	Въ высокой заросли курая.	На вершинѣ кургана.	На полѣ со стернею.
¹⁾ 3,9	5,6	4,1	9,3	4,5	3,9	7	13	5	6
4,8	8,9	4,0	18,6	7,1	5,5	4	27	0	4

Необходимо, однако, оговориться, что измѣренія сдѣланы послѣ метелей, иначе не было-бы понятно такое скопленіе снѣга въ заросляхъ курая, который является здѣсь уже не только рыхлителемъ, но и какъ щитъ, задерживающій несомый снѣгъ. Тамъ, гдѣ есть хотя-бы незначительное количество травянистой или другой растительности, снѣгу оказыается больше; тамъ же, гдѣ поле или лѣсная площадь открыта доступу вѣтровъ и не сильно задернена, снѣгъ выдувается. Такимъ образомъ, какъ и слѣдовало ожидать, повторяется то же явленіе, что мы наблюдали и въ Хрѣновскомъ лѣсу.

„Даже у отдѣльныхъ кустовъ курая, пишетъ г. *Высоцкій*, замѣчаются продолговатые наносы снѣга, имѣющіе въ головѣ своей съ ССВ стороны кусты, а съ ЮЮЗ. снѣжный гребень (хвостъ)“.

Даемъ здѣсь болѣе полную табличку LXIV измѣренія снѣжнаго покрова за декабрь.

¹⁾ Всѣ числа суть среднее нѣсколькихъ измѣреній (отъ 6 до 20).

ТАБЛИЦА LXIV.

1893 г.

Ст. № 5.			Ст. № 6.								
Числа.	Станція.	Лѣст. ¹⁾ .	Залежь.	Заросль вы- сокаго ку- рая.	Склонъ во- сточный.	Вершина.	Склонъ за- падный.	Южный склонъ.	Сѣверный склонъ.	Пашня.	Стерневое поле.
1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	9	—	6	20	5	8	7	2	—	—	—
5	9	—	8	25	5	9	10	2	—	—	—
6	9	—	7	35	4	6	25	1	—	—	—
7	0	—	3	25	1	1	18	0	—	—	—
8	—	—	3	20	3	2	15	0	—	—	—
9	3	—	0	20	0	0	16	1	—	—	—
10	0	—	0	20	0	0	15	0	0	0	0
11	—	—	0	18	0	0	14	0	0	0	0
12	—	—	0	15	0	0	11	0	0	0	0
13	—	—	0	10	0	0	5	0	0	0	0
14	—	—	0	10	0	0	4	0	0	0	0
15	2	—	5	12	4	3	7	2	4	4	5
16	4	—	6	13	6	5	7	3	5	5	6
17	5	—	7	13	5	5	8	3	7	5	9
18	7	—	7	15	8	5	10	—	10	8	5
19	6	7	7	15	6	4	10	1	10	7	5
20	5	7	7	17	0	0	6	0	6	0	10
21	6	8	3	25	1	0	6	0	5	0	10
22	6	8	4	27	3	0	7	0	5	0	10
23	5	7	4	27	2	0	7	0	5	0	10
24	8	10	8	29	6	5	12	3	9	9	12
25	8	10	8	29	6	5	12	3	9	9	12
26	8	10	8	29	6	5	12	3	9	9	12
27	8	10	8	29	6	5	12	3	9	9	12
28	8	10	8	29	7	6	12	4	10	9	12
29	8	10	8	28	7	6	13	4	10	9	14
30	8	10	8	28	7	6	13	4	10	9	14
31	8	10	9	28	7	6	13	4	10	9	14
Среднее.	—	—	4,8	21,4	3,7	3,2	10,9	1,5	6	4,5	8,0

Въ началѣ января снѣжный покровъ очень часто измѣняетъ свой рельефъ, благодаря почти ежедневнымъ метелямъ; съ середины же января и до 10-хъ чиселъ февраля идетъ замѣтное утол-

¹⁾ Ближайшій къ станціи № 5, 14-го квартала.

щеніе снѣжной полены на всѣхъ пунктахъ; затѣмъ снѣгъ начинаетъ быстро убывать, а 23-го февраля появляются уже первыя проталины.

Дае́мъ здѣсь таблицу № LXV¹⁾ мощности снѣга за январь, февраль, мартъ и апрѣль мѣсяцы:

ТАБЛИЦА № LXV.

1893 г.	Высота снѣжнаго покрова на ст. № 5.							
Ч И С Л А.	Январь.		Февраль.		Мартъ.		Апрѣль.	
	Станція.	Лѣсъ ¹⁾ .	Станція.	Лѣсъ.	Станція.	Лѣсъ.	Станція.	Лѣсъ.
1	8	10,5	43	43	32	28	11	9
2	7,5	10,5	41	41	32	28	10	8
3	7,5	10,5	43	43	32	28	7	0
4	7,5	10,5	50	50	32	28	0	0
5	7,5	10,5	51	50	32	28	—	—
6	7,5	10,5	52	51	31	26	—	—
7	7,5	10,5	52	51	31	26	—	—
8	7,5	—	53	51	31	26	—	—
9	7,5	10,5	53	51	31	24	—	—
10	10	12	52	49	31,5	24	—	—
11	10,5	13	48	46	31	24	—	—
12	13,5	17,5	44	44	31	24	—	—
13	21	22	46	44	30	23	—	—
14	27	27,5	42	40	26	29	—	—
15	29	30	40	40	21	12	—	—
16	29	30	42	42	18	0	—	—
17	29	29	42	42	11	0	—	—
18	28,5	29	43	42	0	0	—	—
19	28,5	28,5	42	41	0	0	—	—
20	28	28	42	41	30	30	—	—
21	28	29	42	40	32,5	31	—	—
22	29	30	43	41	28	27	—	—
23	28	29	39	35	24	24	—	—
24	47,5	45	35	30	21	20	—	—
25	46	45	31	29	19	18	—	—
26	46	44	31	28	16,5	15	—	—
27	44,5	43	31	28	17	15	—	—
28	44	43	31	28	15	14	—	—
29	43	43	—	—	15	13	—	—
30	43	44	—	—	13	10	—	—
31	43	43	—	—	11	10	—	—
Среднее	24 4	25,5	43	41,4	22,4	19,5	—	—

¹⁾ См. примѣчаніе на стр. 222.

ТАБЛИЦА № LXVI.

ВЫСОТА СНѢЖНАГО ПОКРОВА НА СТ. № 6.

ВЫСОТА СНѢЖНАГО ПОКРОВА НА СТ. № 6.																																											
Ч И С Л А.	Я н в а р ь.										Ф е в р а л ь.										М а р т ь.										А п р ѣ л ь.												
	Залежь.	Заросль вы-сокаго курая.	Склонъ во-сточный.	Вершина.	Склонъ за-падный.	Южный склонъ.	Сѣверный склонъ.	Пашня.	Стерневое поле.	Залежь.	Заросль вы-сокаго курая.	Склонъ во-сточный.	Вершина.	Склонъ за-падный.	Южный склонъ.	Сѣв. склонъ.	Пашня.	Стерневое поле.	Залежь.	Заросль вы-сокаго курая.	Склонъ во-сточный.	Вершина.	Склонъ за-падный.	Южный склонъ.	Сѣверный склонъ.	Пашня.	Стерневое поле.	Залежь.	Заросль вы-сокаго курая.	Склонъ во-сточный.	Вершина.	Склонъ за-падный.	Южный склонъ.	Сѣверный склонъ.	Пашня.	Стерневое поле.							
к у р г а н ь.										к у р г а н ь.										к у р г а н ь.										к у р г а н ь.													
1	8	30	8	2	15	9	12	4	10	23	40	27	9	35	34	13	17	33	5	32	0	0	17	4	12	4	18	10	19	26	0	12	18	8	20	16							
2	5	32	3	5	21	9	10	0	6	23	40	27	9	35	34	13	17	33	5	32	0	0	17	4	12	4	18	10	19	26	0	12	16	8	20	16							
3	5	30	3	4	21	8	10	0	6	23	40	26	8	35	34	18	17	33	5	32	0	0	17	4	12	4	18	10	18	25	0	12	10	7	0	15							
4	5	30	3	5	21	8	10	0	6	27	43	44	8	35	49	20	20	35	5	32	0	0	17	4	12	4	18	7	15	17	0	11	8	2	16	10							
5	5	30	3	5	21	8	10	0	6	25	41	44	8	35	48	20	24	33	4	32	0	0	16	4	12	4	18	0	6	5	0	0	0	0	10	2							
6	5	30	3	5	21	8	10	0	6	25	51	26	8	35	33	19	21	32	4	32	0	0	16	4	12	4	18	0	0	0	0	0	0	0	2	0							
7	5	30	3	5	21	8	10	0	6	25	51	26	8	35	33	19	21	32	4	32	0	0	15	3	12	4	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
8	5	30	3	5	21	8	10	0	6	27	51	25	8	35	35	19	22	32	4	32	0	0	15	3	11	3	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
9	5	30	3	5	21	8	10	0	6	28	51	28	10	35	35	25	24	34	4	32	0	0	12	1	11	3	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
10	5	30	3	4	25	8	9	0	6	24	45	25	8	35	33	21	16	34	4	30	1	0	8	1	11	2	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
11	6	32	2	4	27	8	9	0	6	24	45	25	8	35	33	21	16	34	4	30	0	0	8	1	12	2	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
12	8	32	4	5	36	10	10	0	7	22	45	24	8	34	32	21	15	32	4	30	0	0	8	1	12	2	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
13	14	36	17	6	36	29	10	1	14	22	44	23	7	33	31	21	14	31	4	28	0	0	7	0	12	1	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
14	18	38	26	7	36	37	11	4	16	21	43	22	6	33	30	21	14	30	3	27	0	0	7	0	12	0	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
15	19	38	26	8	36	37	11	5	17	20	41	19	4	32	26	19	12	29	0	14	0	0	0	0	0	3	0	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
16	20	39	26	8	36	36	12	6	17	20	41	19	4	32	26	19	12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
17	20	39	26	8	36	36	12	6	17	20	41	19	4	32	26	19	12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
18	20	39	26	8	37	36	12	7	18	20	41	19	4	32	26	19	12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
19	20	39	26	8	36	36	12	6	17	20	41	19	4	32	26	19	12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
20	20	39	26	8	36	36	12	6	17	20	41	19	4	32	26	19	12	29	16	30	30	8	18	46	5	12	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
21	20	39	26	8	35	36	12	6	17	20	41	18	4	31	25	22	12	28	16	34	51	0	12	37	0	21	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
22	20	39	26	8	35	36	12	6	17	21	42	18	4	31	25	22	12	28	18	33	46	0	12	29	0	30	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
23	20	39	26	8	35	36	12	6	17	20	40	17	2	30	24	21	11	26	18	33	46	0	12	29	0	30	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
24	27	39	26	9	37	37	13	27	28	6	33	0	0	18	5	13	4	19	15	26	41	0	12	24	0	28	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
25	21	39	26	9	40	35	11	24	36	5	31	0	0	17	4	13	4	18	14	25	37	0	12	22	0	26	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
26	21	40	26	9	42	35	11	25	36	5	31	0	0	17	4	13	4	18	13	23	23	0	11	21	0	25	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
27	22	41	26	9	42	34	10	24	37	5	31	0	0	17	4	13	4	18	12	22	32	0	12	24	0	25	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
28	21	40	25	10	41	34	10	24	37	5	31	0	0	17	4	13	4	18	13	23	32	0	13	24	0	25	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
29	22	39	26	8	35	35	12	21	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	23	30	0	15	24	13	22	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
30	22	39	26	8	35	35	12	21	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	20	30	0	14	22	11	21	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
31	22	39	26	8	35	35	12	21	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	12	26	0	12	18	8	20	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее	14,7	35,7	16,0	7,0	31,3	25,0	10,9	8,3	17,3	19	41,2	18,0	5,2	30,5	26,6	18,3	13,7	28,7	7,4	24,0	14,0	0	10,8	11,4	6,6	10,5	16,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Цифры подтверждают сказанное относительно зарослей курая и задернѣлыхъ площадей. Въ этихъ же таблицахъ встрѣчаются данныя по залеганію снѣга на курганѣ, близъ станціи № 6, гдѣ снѣгъ располагается весьма неравномѣрно, очевидно, въ прямой зависимости отъ большей или меньшей защиты отъ вѣтра. Такъ, западный и южный склоны кургана имѣли болѣе глубокій снѣгъ, чѣмъ другіе, не говоря уже о вершинѣ, гдѣ снѣгу было очень мало.

Чтобы дать болѣе наглядную картину распредѣленія снѣга въ заросляхъ курая, въ лѣсу и на курганѣ, помѣщаемъ въ концѣ отчета картограммы (табл. I) мощности его, по мѣсяцамъ, одну по распредѣленію снѣга на курганѣ и другую по распредѣленію его въ лѣсу, степи и заросляхъ курая.

Укажемъ здѣсь на одинъ фактъ, еще разъ иллюстрирующій важное значеніе рельефа мѣстности на характеръ отложенія снѣга. Одна изъ снѣгоизмѣрительныхъ реекъ была поставлена подъ крутымъ юго-западнымъ склономъ балки Кашлагачика, при господствующихъ восточныхъ вѣтрахъ; снѣгу нанесло въ эту западину невѣроятное количество, а именно до 355 сантиметровъ. (См. табл. LXVII).

ТАБЛИЦА № LXVII.

Мѣсяцъ и число.		Высота снѣжнаго покрова.
Декабрь	18	5 ¹ / ₂ сант.
Январь	9	385
	23	269
	24	293
	27	335
	3	336
Февраль	5	355
	9	347
	19	335
	25	315,5
	9	301
Мартъ	9	

Мѣсяцъ и число.	Высота снѣжнаго покрова
Мартъ	16 272
	18 249
	19 239
	22 269
Апрѣль	1 251
	2 215
	11 185
	18 130
	26 95
Май	3 24
	7 0,0

Чтобы закончить съ снѣжнымъ покровомъ на данномъ участкѣ, укажемъ еще на нѣсколько профилей, представленныхъ г. *Высоцкимъ*, по залеганію снѣга на лѣсныхъ опушкахъ и у желѣзнодорожныхъ щитовъ (см. картограммы въ концѣ отчета, табл. III и IV). Данные профили еще разъ говорятъ за высказанное г. *Бюлоусомъ* о задержаніи снѣга лѣсными опушками и изгородью. Какъ видно на всѣхъ профиляхъ, лишь только есть доступъ къ лѣсной опушкѣ господствующаго вѣтра, тотчасъ при ея началѣ является значительныхъ размѣровъ сугробъ, затѣмъ пологій скатъ и далѣе—ровное отложеніе снѣга. Такіе сугробы мы наблюдаемъ съ восточной и сѣверной опушки лѣса; что касается западной, здѣсь хотя и замѣтно болѣе обильное скопленіе снѣга, но рѣзкаго измѣненія, въ сравненіи съ окружающею мѣстностью, не наблюдается. Бросается въ глаза распредѣленіе снѣга возлѣ выемки резерва у полотна желѣзной дороги и граничной канавы; въ первомъ случаѣ, желѣзнодорожная насыпь является щитомъ для несомато съ восточной стороны снѣга, и онъ, заполняя всю выемку, образуетъ скатъ, по которому струя вѣтра скользитъ и, ударяясь о вспаханное поле (между лѣсомъ и выемкой), выноситъ оттуда снѣжныя частицы и отлагаетъ ихъ въ лѣсу, при опушкѣ; во второмъ случаѣ, когда насыпь (земля изъ граничной канавы) находится возлѣ лѣса, и вѣтеръ ударяется въ нее, пройдя уже ка-

наву, послѣдняя наполняется, конечно, частицами отраженного этой преградой снѣга; встрѣчая же, при дальнѣйшемъ своемъ движеніи, лѣсъ, снѣгъ отлагаетъ сугробъ; если выдуваніе здѣсь и возможно, то только съ вершины вала.

Еще одна особенность бросается въ глаза, это—большое количество снѣга въ лѣсу съ подлѣскомъ; по всей вѣроятности, этотъ, послѣдній, по свидѣтельству г. *Высоцкаго*, является рыхлителемъ для снѣга, а съ другой стороны—и сильнымъ препятствіемъ для частицъ, несомыхъ низовою (пѣшею) метелью.

Профиль задержаннаго, при помощи щитовъ, снѣга вполне повторяетъ I случай г. *Бьлоуса* (см. стр. 180); какъ тамъ, такъ и здѣсь крутой скатъ снѣжного наноса—къ лѣсу; но въ послѣднемъ случаѣ нѣсколько осложняетъ дѣло эоловый черноземъ въ лѣсу, который также служитъ препятствіемъ для несомаго снѣга и увеличиваетъ скатъ снѣжного наноса ¹⁾.

Въ дополненіе къ сказанному, помѣщаемъ здѣсь таблицу удѣльнаго объема снѣга, его рыхлости (№ LXVIII).

¹⁾ Нѣкоторыя весьма интересныя данныя о распредѣленіи снѣга по опушкамъ читатель найдетъ въ статьѣ г. *Высоцкаго*: «Матеріалы къ изученію черныхъ бурь», въ Сборномъ выпускѣ трудовъ Экспедиціи.

ТАБЛИЦА № LXVIII.

МѢСЯЦЪ.	Числа.	Лѣсъ, возлѣ ст. № 5.	Открытое мѣсто въ лѣсу	Залежь въ степи.
Январь.	7	5,26	—	2,5
	17	5,18	—	4,0
	18	5,3	—	6,4
	22	6,6 ¹⁾	—	5,3
		4,1		
	24	8,3	—	4,5
	27	6,8	4,45	2,9
		3,5		
	29	6,2	3,0	3,0
		3,5		
Февраль.	1	4,7	4,3	3,53
			2,7	
	4	8,27	—	2,8
		4,61		
	7	9,1 ²⁾	3,2	3,40
		4,3	1,8	
	8	9,0 ²⁾	—	2,35
	11	5,3	—	3,59
	12	4,7	2,3	3,02
		4,4		
	17	4,0	—	3,08
		3,9		
	22	3,2	3,4	3,24
Мартъ.	25	3,9	—	3,3
	28	3,3	2,3	2,2
	2	3,77	—	—
	4	3,3	—	—
	7	3,3	—	—
	9	3,9	—	—
	10	3,1	—	—
	12	3,4	—	—
	15	3,0	—	—
	17	2,98	—	—
	20	9,51 ²⁾	—	—

¹⁾ Цифры надъ чертою обозначаютъ удѣльный объемъ верхняго слоя, а подъ чертою — нижняго.

²⁾ Свѣже-выпавшій снѣгъ.

Какъ видно, въ лѣсу и на поляхъ со стернею снѣгъ ложится болѣе рыхлымъ слоемъ, на полянахъ среди лѣса, особенно въ нижнихъ слояхъ, онъ уже нѣсколько уплотняется. То же можно сказать и про снѣжные *наносы*, гдѣ болѣе рыхлая масса занимаетъ поверхностные горизонты, съ глубиной же снѣгъ дѣлается плотнѣе¹⁾. Это подтверждаетъ и наблюденіе 1-го февраля надъ рыхлостью снѣга въ снѣжномъ наносѣ возлѣ желѣзнодорожныхъ щитовъ: толщина наноса максимум 174 сант.; удѣльный объемъ верхнихъ 8 сант. — 4,32; нѣсколько глубже онъ равенъ 3,07; слѣдующіе слои (отъ 15 до 75 сант.) = 2,79; наконецъ, слои съ примѣсью злогова чернозема по удѣльному объему = 2,85.

Впрочемъ, случалось наблюдать иногда и обратное явленіе, когда нижній слой рыхлѣе верхняго, что бываетъ именно тогда, если верхняя часть снѣжной массы, пропитавшись водой, нѣсколько замерзнетъ, а нижняя, находясь подъ ледяной коркой, остается сравнительно рыхлой. Такое явленіе наблюдалось г. *Высоцкимъ* 15-го февраля на дерновой площадкѣ въ паркѣ лѣсничества. Вся толща снѣга = $25\frac{1}{2}$ сант.; верхній слой ($10\frac{1}{2}$ сант.) далъ уд. объемъ 3,18, нижній же горизонтъ 4,8.

Какъ и замѣчено выше, *таяніе снѣга* на поляхъ началось *23 февраля*, когда показались первыя проталины; но южные склоны Кашлагача уже къ 24 февраля были лишь на половину одѣты снѣгомъ. Кое-гдѣ появились первыя струйки воды; мѣстами данный склонъ зеленѣлъ отъ степного мха. *25-го февраля* появилась первая вода въ водосливѣ большого пруда. Въ это время снѣжный покровъ въ степи представлялъ весьма пеструю и прихотливую картину узоровъ, благодаря массѣ проталинъ, кое-гдѣ уже соединенныхъ между собою тонкими ручейками; въ лѣсу возлѣ отдѣльныхъ деревьевъ образовались характерныя воронкообразныя углубленія, съ прослойками ледяной корки (см. рисунокъ № 16); гдѣ наблюдались прослойки, тамъ воронка болѣе суживается, ибо онъ не такъ быстро таетъ, какъ рыхлый слой снѣга, находящійся между ними.

¹⁾ Въ сугробахъ плотность снѣга, въ среднемъ, въ Январѣ доходила до 4,0.

Такія же воронки образовались у кустовъ, прутьевъ, стеблей и травъ, а также и у реекъ, а потому наблюденія, по послѣднимъ, производились особеннымъ длиннымъ прутомъ, который клался на снѣгъ возлѣ рейки и, такимъ образомъ, показывалъ дѣленіе послѣдней.

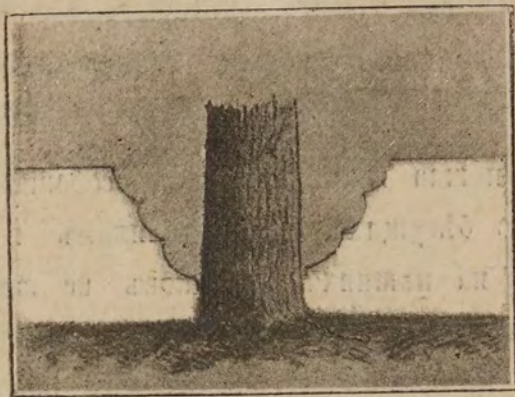


Рис. 16-й.

Что касается *таянія снѣга въ степи*, то и тамъ, по словамъ г. *Высоцкаго*, — возлѣ курая сначала образуются маленькія углубленія воронки; но когда дно ихъ достигаетъ почвы, дальнѣйшее таяніе принимаетъ иной характеръ: обнаженная черноземная почва нагрѣвается очень сильно и скоро и, передавая свое тепло нижнимъ слоямъ снѣга, обуславливаетъ болѣе быстрое ихъ таяніе. Тогда стороны прежней воронки принимаютъ обратный уклонъ, т. е. проталинки внизу становятся шире, чѣмъ вверху. На прилагаемыхъ здѣсь рисункахъ №№ 17 и 18 представлены такія воронки, собственно ихъ два видоизмѣненія. Если верхній слой снѣга заледенѣлъ, то иногда бываетъ, что подъ ледяной коркой снѣгу вовсе нѣтъ, и корка поддерживается лишь вѣтками, травой или своими краями.

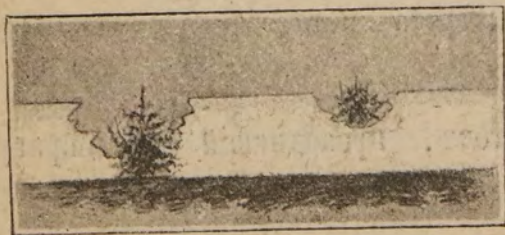


Рис. 17-й.



Рис. 18-й.

Пашня къ этому времени представляла рядъ черныхъ комьевъ, съ разнаго рода воронками и проталинами. *7-го марта* снѣгъ на степи занималъ, примѣрно, 0,7 всей площади, хотя на болѣе возвышенной части степи, къ югу отъ лѣса, снѣгу больше, чѣмъ къ сѣверу отъ него, въ нѣсколько пониженной мѣстности. Того же 7 марта былъ мокрый туманъ, который, вообще, довольно часто наблюдался и сильно способствовалъ таянію снѣга (смотри Старобѣльскій уч.).

9-го марта пошла вода, хотя и не особенно сильная, въ видѣ ручейковъ, быстро бѣгущихъ по проталинамъ и значительно медленнѣе по снѣгу; на пашняхъ ручейковъ не замѣтно; степь уже почти на 0,6 освободилась отъ снѣга, и земля оттаяла на $\frac{1}{4}$ вершка, особенно на пашнѣ; стерня же еще подъ снѣгомъ. Сносъ земли вышеупомянутыми ручейками, если и наблюдался, то въ незначительной степени, и то лишь не далеко, до перваго не растаявшаго еще снѣга.

10-го марта небольшой морозъ образовалъ ледяную корку. *11-го марта* метель и снѣгъ; проталины покрылись снѣгомъ, до 28 сант. мощности. *13-го марта* опять оттепель и вновь появились ручьи и воды. *14-го марта* пошла сильная вода. *16-го марта* мокрый туманъ; снѣгъ сильно стаялъ, средняя мощность его въ степи 12,5 сант., въ балкахъ же еще до 40—50 сант.: въ этотъ день первый разъ замѣчено *парованіе* ¹⁾ вспаханной земли, оттаявшей уже мѣстами до 25 сант.

Особенно большихъ потоковъ не было замѣтно; въ ближайшей къ станціи № 6-й балкѣ шла вода, шириною отъ 2 метровъ (maximum) до 30 сант., глубина воды 15—20 сант., а въ болѣе широкихъ мѣстахъ глубина 5—8 сант.; быстрота потоковъ $\frac{1}{2}$ саж. въ секунду.

Укажемъ еще на одинъ потокъ, проходившій по оврагу

¹⁾ Испареніе, поднимающееся съ почвы.

„Липкину¹⁾“ къ югу отъ станціи № 6, въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ; ширина его 12 саж., глубина до 3 сант. и быстрота 2 арш. въ 1 секунду.

17-го марта, вслѣдствіе значительнаго оттаянія почвы, вода уже стала впитываться въ послѣднюю, и ручьи сократили свою дѣятельность. 18-го марта снѣга на степи нѣтъ, по балкамъ еще бѣгутъ небольшіе ручейки; южные склоны овраговъ сохнутъ. 20-го марта, когда окрестные крестьяне собирались приниматься чрезъ день-два за посѣвъ, съ 5 час. утра пошелъ сырой снѣгъ большими хлопьями, а къ 9 час. утра уже его выпало до 23 сант.; затѣмъ началась метель, засыпавшая снѣгомъ снова всѣ балки; въ иныхъ изъ нихъ мощность его доходила до 70 сант.; метель продолжалась до 24-го марта, и затѣмъ до конца марта каждый день то выпадалъ снѣгъ, то снова поднималась метель, хотя въ послѣдніе дни началось, хотя и слабое, таяніе. 5-го апрѣля снова сильное таяніе снѣга, но безъ видимаго эффекта: вся вода уходила въ почву.

Дождь 7 и 8 апрѣля помогъ таянію, а къ 10-му числу степь опять освободилась (второй разъ) изъ подъ снѣжнаго покрова; въ балкахъ же и въ старомъ лѣсонасажденіи снѣгъ еще держался до 13—15 апрѣля.

Резюмируя выше приведенныя данныя о снѣжномъ покровѣ, приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Неравномѣрность отложенія снѣга зависитъ отъ рельефа мѣстности, отъ величины растительнаго покрова и растительныхъ остатковъ (вѣтки, стерня и др.).

¹⁾ Кстати замѣтимъ здѣсь, со словъ крестьянъ, что въ этомъ оврагѣ когда-то существовалъ прудъ; саженьхъ въ 60 отъ вершины его, лѣтъ 40 тому назадъ была сдѣлана плотина, и все пространство до вершины оврага было подъ водою. Но ставокъ просуществовалъ лишь до тѣхъ поръ, пока не стали пахать земли, прилегающей къ оврагу; какъ только началась распашка, ставокъ сталъ заноситься иломъ; лѣтъ двадцать тому назадъ еще была въ немъ вода, до $1\frac{1}{2}$ саж. глубиной; лѣтъ 8 на этомъ мѣстѣ существовало сырое болотце, а теперь осталось только плоское дно, поросшее болѣе жесткою травою, чѣмъ окружающая мѣстность.

2) Овраги и лѣсъ являются хранителями снѣжныхъ запасовъ, но первые только какъ складочное мѣсто, откуда снѣгъ исчезаетъ безслѣдно, второй же самъ используетъ всю, собранную имъ, воду.

3) *Лѣсъ и овраги накапливаютъ не только падающій снѣгъ, но и такъ называемый адвентивный, благодаря метелямъ, причемъ этотъ послѣдній распредѣляется въ лѣсу, преимущественно по опушкамъ, въ видѣ сугробовъ* ¹⁾.

4) *Удельный объемъ снѣга больше въ лѣсу (не говоримъ о полянахъ), чѣмъ въ степи, гдѣ онъ весьма сильно варьируетъ.*

5) *Таяніе снѣга въ степи болѣе интенсивное, чѣмъ въ лѣсу.*

6) *Овраги, собирая въ себя главную массу снѣжныхъ водъ, уносятъ вмѣстѣ съ ними много илистыхъ частицъ почвы и откладываютъ ихъ частью въ своемъ устьѣ, частью въ прудахъ и рѣкахъ.*

7) *Чѣмъ круче оврагъ, чѣмъ болѣе распаханы его склоны, тѣмъ разрушительнѣе его дѣятельность, во время движенія весеннихъ водъ.*

8) *Южные склоны овраговъ, освобождаясь раньше отъ снѣга и оттаивая, подвергаются большому размыву и, вообще, большому измѣненію въ физикѣ почвъ, чѣмъ сѣверные склоны.*

9) *Если степь, при посредствѣ овраговъ, расточаетъ свое богатство (почву), то лѣсъ, напротивъ, является зачастую складочнымъ для нея мѣстомъ.*

10) *Вторая зима, давъ значительное количество снѣга на талую почву, увеличила запасъ воды въ ней, умиривъ, въ значительной степени, размывающую дѣятельность овраговъ и поднятіе воды въ рѣкахъ.*

¹⁾ Молодые посадки Великоанадольскаго лѣсничества, будучи открыты доступу господствующихъ вѣтровъ, служатъ хорошимъ препятствіемъ для не-сомага метелями снѣга, а потому имъ больше обезпеченъ запасъ воды, чѣмъ старымъ посадкамъ.

Г Л А В А V.

Крайности степного климата.

Помѣщаемъ здѣсь нѣсколько данныхъ о суховѣяхъ, снѣжныхъ метеляхъ, ливняхъ и т. п. крайностяхъ степного климата, которыя нерѣдко въ нѣсколько часовъ уничтожаютъ годовой трудъ земледѣльца, губятъ тысячи десятинъ роскошныхъ посѣвовъ пшеницы, льна и друг. хлѣбовъ.

Суховѣй и снѣжные бураны. Еще *Палласомъ*, въ его извѣстномъ сочиненіи „Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs“, было замѣчено, что въ южной Россіи бывають лѣтомъ столь горячіе вѣтры, что кажутся выходящими изъ печи, и столь сильные, что наполняютъ весь воздухъ вздымаемою со степи пылью... отъ дѣйствія ихъ овцы падаютъ, какъ мухи.

Это характерное наблюденіе сдѣлано столѣтіе тому назадъ, когда наша степь была еще одѣта роскошной растительностью, овраги были рѣже, а пашня далеко не занимала такой широкой площади. Понятно, теперь воздѣйствіе вѣтровъ на степь должно выражаться гораздо рѣзче: не встрѣчая на пути никакихъ препятствій, сопрікасаясь съ безконечными вспаханнми полями, они уносятъ массы плодородной почвы на далекія окраины степей, въ лѣса, рѣчныя долины и пр., однимъ словомъ, туда, гдѣ ихъ сила парализуется и они поневолѣ должны сложить накопленные на пути богатства.

Главнымъ бичемъ степи, какъ и въ давно минувшее время, и теперь являются *суховѣи*, одинъ изъ которыхъ мнѣ лично

пришлось наблюдать на Старобѣльскомъ участкѣ 20 іюля 1892 г.— Еще съ утра началъ дуть сильный порывистый восточный вѣтеръ, временами поднимавшій значительное количество дорожной пыли; въ воздухѣ становилось сухо, вдали висѣла мгла, предвѣщавшая рѣзкую перемену. Къ полудню уже весь горизонтъ былъ покрытъ мельчайшею пылью; солнце, до того свѣтившее ярко, подернулось какъ бы легкою тучею; виднѣлось только одно красное пятно. Несмотря на закрытыя ставни, въ хатѣ невозможно было сидѣть: кромѣ духоты и жары, приходилось еще глотать массу пыли, пробиравшейся сквозь тонкія щели дверей, оконъ и пр. Домъ дрожалъ подъ напоромъ сильнаго вѣтра, со всѣхъ сторонъ неслись поломанныя вѣтви курая, „перекати поле“ и др. На степи временами не было ничего видно за 10 саженой. Это была настоящая *вьюга*, но, вмѣсто снѣга, летѣла черноземная и мѣловая мельчайшая пыль, поднявшаяся высоко въ воздухѣ. Все живое попряталось, притаилось, какъ будто въ ожиданіи чего-то, еще болѣе грознаго.... Этотъ знойный буранъ оставилъ по себѣ весьма значительные наносы пыли, чернозема и песку; поля мѣстами оголились, а хлѣба были сильно опалены.

Подобную же картину рисуетъ г. *Земятченскій* въ своемъ отчетѣ о Великоанадольскомъ участкѣ. „Повторимъ здѣсь, что явленіе носило столь грозный, устрашающій характеръ, что все ждали „кончины міра“. Нельзя было показаться изъ дому. Поѣзда желѣзной дороги не могли двигаться отъ заносовъ чернозема, подобно тому, какъ зимою отъ снѣжныхъ метелей; гибель хлѣбовъ происходила не столько отъ выдуванія, сколько отъ ударовъ мелкими, какъ зерна пороха, крупинками несомого вѣтромъ чернозема. Сбивались не только листья, но и обнаженные слабые корни. Сѣмена, еще не проросшія или только начавшія проростать, совершенно обнажились, переносились съ одного мѣста на другое и погибали“ ¹⁾... Чтобы нагляднѣе демонстрировать вліяніе этого бича природы, помѣщаемъ здѣсь двѣ фотографіи полей, рас-

¹⁾ Труды Экспедиціи, Научный Отдѣлъ, т. I, в. 3.

положенныхъ близъ Великоанадольской лѣсной дачи: первая изъ нихъ (№ 19) воспроизводитъ намъ пшеничное поле, защищенное съ запада лѣсомъ отъ суховѣя; вторая (№ 20) даетъ намъ точное понятіе о той печальной картинѣ, которая получается послѣ такого ужаснаго степного гостя. До суховѣя и это поле было покрыто превосходной пшеницей, обѣщавшей обильный урожай; послѣ же суховѣя остались лишь буквально отдѣльные кустики и масса голыхъ, какъ токъ, лысинъ.

Приводимъ здѣсь еще показанія мѣстнаго предводителя дворянства, г. *Каменскаго*, о суховѣяхъ, посѣтившихъ Мариупольскій у. весной 1892 г.. „Сила апрѣльскихъ вѣтровъ“, говоритъ онъ, „была такъ велика, что опрокидывало мельницы, сносило крыши, срывало съ послѣднихъ черепицы, вѣсомъ въ 4 фунта, и относило ихъ за 30 саж. отъ домовъ. Густо зеленѣвшія прежде поля оказались, послѣ бурь, одни засыпанными до $1\frac{1}{2}$ аршина черноземною пылью, изъ которой едва виднѣлись верхушки мертвыхъ, изломанныхъ стеблей; другія были выметены, какъ *токъ*, и обнажили свои *подпочвы*; не мало степныхъ котловинъ и порядочныхъ ярковъ были сравнены со степью; во многихъ мѣстахъ, вмѣсто посѣвовъ на поляхъ, остались одни бурьяны. Бывали случаи, что вѣтеръ переносилъ съ мѣста на мѣсто зерна, еще не давшія ростковъ, такъ что посѣвы спутывались: тамъ, гдѣ былъ засѣянъ ячмень, выростала пшеница, и наоборотъ“ ¹⁾. О такомъ же явленіи переноса посѣяннаго хлѣба съ одного поля на другое, сообщалъ намъ г. завѣдывающій Александровскимъ Государственнымъ Коннымъ заводомъ, генералъ *Гротенъ*. Онъ рассказывалъ, что весной 1892 года вдругъ на одномъ засѣянномъ полѣ, послѣ сильнаго вѣтра, остались однѣ рѣдкія травки, а куда дѣлись сѣмена неизвестно; только спустя мѣсяць они отыскились за нѣсколько верстъ, гдѣ, къ удивленію хозяина, появился на поляхъ незасѣянный ранѣе хлѣбъ.

¹⁾ Предварительный отчетъ Экспедиціи, стр. 16



Рис. 19-й



Рис. 20-й.

Даемъ здѣсь (пользуясь журналами станціи) описаніе еще одной песчаной бури, наблюдавшейся въ Хрѣновскомъ лѣсу 13-го августа 1893 года:

Во время перваго наблюденія (въ 7 час. утра), на NW сторонѣ лѣса слышались раскаты грома, облачность (Nimbus) занимала $\frac{3}{8}$ видимаго горизонта и распредѣлялась, главнымъ образомъ, на W и NW отъ станціи. Въ виду приближающейся тучи начались экстренныя наблюденія; первое было сдѣлано въ 10 часовъ утра; результатъ таковъ:

Барометръ	744,7 ¹⁾ .
Температура	29,8
Относ. влаж.	47
Абсолют. влаж.	14,7
Вѣтеръ	E (1)

Въ 12 час. 30 м. надъ горизонтомъ за только что описанной тучей явилась вторая, темно-грязнаго цвѣта. Она распространилась по всей югозападной и западной части небосклона и быстро надвигалась по направленію къ станціи; въ это время (12 ч. 30') сдѣлано второе наблюденіе:

Барометръ.	745,3
Температура	30,0
Относ. влажн.	36
Абсол. влажн.	11,2

Вѣтеръ — S, съ переходомъ на SW (6—8).

Минутъ черезъ 5 послѣ этого наблюденія обнаружилось, что появившіяся облака были не что иное, какъ громадныя тучи пыли, несомыя ураганомъ; температура стала падать; наблюденіе въ 12 час. 35 мин. показало:

Барометръ.	745,2
Температура	26,6

¹⁾ Приведенный къ нулю градусовъ.

Абсолют. вл.	13,7
Относ. вл.	67

Такимъ образомъ, чрезъ 5 минутъ температура понизилась на 7°,4, а влажность повысилась почти въ 2 раза. Наблюдаемая туча все выше и выше поднималась надъ горизонтомъ, въ воздухѣ чувствовалась пыль; вѣтеръ перешелъ на W и увеличился въ силѣ до 15 метровъ въ секунду. Въ 12 ч. 45 м. опять сдѣланъ отчетъ приборовъ:

Барометръ.	745,2
Температура	21,0
Абсол. влажн.	13,7
Относ. влажн.	74

Около часу дня понеслась надъ станціей пыль и ровно въ 1 часъ разразилась буря. Вѣтеръ былъ непостояненъ, при чемъ колебанія происходили въ предѣлахъ 90°, отъ SW до NW; сила его, благодаря порывамъ, доходила до 20 и больше метровъ въ секунду. Сдѣланное въ часъ наблюденіе выразилось такъ:

Барометръ.	745,8
Температура	19,8
Относ. влаж.	81
Абсол. влаж.	13,9
Вѣтеръ	WSW(17—20 и сильнѣе).

Минутъ чрезъ 10 западная часть небосклона начала проясняться, и туча направилась къ S,N и ENE. На южной сторонѣ пыль неслась высоко, сажень до 100 надъ горизонтомъ, сплошной густой тучей, постепенно темнѣвшей отъ примѣси черноземной пыли; на сѣверной же и ENE сторонахъ туча соединилась въ столбъ, имѣвшій видъ усѣченного конуса (съ вершиною вверху), высотой не ниже 100 саж. Цвѣтъ столба казался совершенно чернымъ, хотя раньше, когда еще туча приближалась съ W, цвѣтъ ея былъ матово-грязновато-красный, вѣроятно, потому, что, проходя надъ об-

ширными песчаными пространствами между Бобровымъ и Хрѣновымъ, она, большею частью, состояла изъ мелкаго желтаго песку. Наконецъ, къ 2 часамъ буря прекратилась, при чемъ приборы станціи показывали слѣдующее:

Барометръ	745,1
Температура	24,2
Относ. влажн.	61
Абсол. влажн.	13,7
Вѣтеръ.	ENE(1)

Въ *апрѣль и май* 1894 года на Старобѣльскомъ и Велико-анадольскомъ участкахъ снова наблюдались сильныя суховѣи, продолжавшіеся нѣсколько дней, при чемъ на первомъ участкѣ во время одной изъ такихъ бурь пошелъ дождь, но, такъ какъ воздухъ былъ полонъ пыли, капли воды представляли изъ себя черную грязь.

На участкахъ Экспедиціи и зимою нерѣдко разыгрываются снѣжные ураганы, интенсивность которыхъ доходитъ до поражающихъ размѣровъ. Въ этомъ отношеніи особенно характерна зима 1892—93 годовъ, когда въ одну ночь засыпало, мѣстами, избы, такъ что утромъ съ трудомъ откапывались изъ подъ снѣжнаго наноса. При степныхъ метеорологическихъ станціяхъ Старобѣльскаго и Хрѣновскаго участковъ приходилось откапывать приборы; снѣгу въ одну ночь нанесло до уровня психрометр. клѣтки; чтобы попасть въ домъ, надо было перебираться чрезъ ворота. Ъхать по степи даже днемъ въ такіе бураны необходимо съ компасомъ, рискуя нерѣдко попасть въ овраги, которые были завалены снѣгомъ. Еще непримѣтно дѣлается картина, когда снѣжный покровъ, мѣстами, отсутствуетъ; тогда поднимается со снѣгомъ черноземная пыль, смѣшивается съ нимъ и, образуя грязную массу, засыпаетъ овраги, сады и дома... Вотъ какъ описываютъ такіа бури гг. *Докучаевъ* и *Коменскій* (см. предв. отчетъ Экспедиціи, стр. 38): „Еще поучительнѣе страшныя зимнія бури, вызывающія въ степяхъ явленіе, извѣстное подъ названіемъ „черныхъ зимъ“. Въ этомъ отношеніи особенно памятенъ для жителей Мариупольскаго

уѣзда *январь 1886 года*, когда не только былъ совершенно сорванъ и снесенъ съ полей тонкій снѣговой покровъ, но и рыхлая почва, обнаженная отъ снѣга и сухая, какъ пепелъ, взметалась вихрями при 18-градусномъ морозѣ. Тучи темной земляной пыли наполняли морозный воздухъ, застилали дороги, затрудняя сообщеніе между селеніями, заносили сады, — мѣстами деревья были засыпаны на высоту $1\frac{1}{2}$ саж., — ложились валами и буграми на улицахъ деревень и сильно затрудняли движеніе по желѣзнымъ дорогамъ; мѣстами приходилось даже отрывать желѣзно-дорожные *полустанки* отъ сугробовъ черной пыли, смѣшанной со снѣгомъ“.

Ливни. Говоря о крайностяхъ степного климата, считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ и о мѣстныхъ *ливняхъ*, которые бываютъ нерѣдко губительнѣе вышеописанныхъ суховѣевъ. Потоки воды уносятъ не только землю, сѣмена, хлѣбъ, но затопляютъ хаты, губятъ стада; и горе путнику, застигнутому такою водяною лавиною, несущуюся по оврагамъ.

„Точно туча со всей водой сѣла на землю“, пишутъ гг. *Батюшковъ* и *Выдринъ* ¹⁾ про ливень, бывшій въ окрестностяхъ Вѣловодска въ 1892 г.; „но она была очень узка, — рядомъ только моросило, а еще немного далѣе почва оставалась совершенно сухою. Тѣмъ не менѣе, сила и напоръ воды, хлынувшей изъ балокъ бурлящими потоками, были такъ велики, что ими пробивало стѣны хатъ (дер. *Литвиновка* и с. *Богданово*) и вырывало цѣлые кубы земли. Вблизи *Старобѣльска*, гдѣ дожда не было, потокъ воды, аршина въ 2 высоту, внезапно надвинувшійся, какъ стѣна, и заполнившій русло балки, дотолъ совершенно сухой, поднялъ и разметалъ цѣлый крестьянскій обозъ: волы выплыли, а обломки гарбъ и трупъ одного изъ застигнутыхъ потокомъ возчиковъ нашли отнесенными за нѣсколько сотъ сажень, подъ слоемъ наноса. При впаденіи *Левкова* яра въ рѣчку *Дубовецъ* мощность ила, нанесеннаго потоками, достигала 17 *вершковъ*. Вода въ рѣкахъ поднялась, мѣстами, выше, чѣмъ бываетъ весною; лугъ на р. *Камышной*, у слободы *Нижебараниковки*, покрылся слоемъ „мула“ до 9 верш-

¹⁾ См. предварит. отчетъ Экспедиціи, стр. 39, примѣч.

ковъ толщиною. Воды балки *Дубовца*, идя на встрѣчу р. *Деркулу*, запирали его русло и даже отбрасывали рѣчную воду назадъ, вызывая теченіе кверху“.

Подобный же ливень наблюдался на *Старобѣльскомъ* участкѣ 24-го мая 1894 года. Въ 2 час. дня, при сильномъ сѣверномъ вѣтрѣ, на станцію № 2 надвинулась свинцово черная туча, съ раскатами грома и частыми ударами молній. Сила вѣтра 6 метр. въ секунду; но чрезъ нѣсколько минутъ вѣтеръ усилился, и сталъ замѣчательно быстро мѣнять направленіе,—напр., въ 2 ч. 25 м. онъ перешелъ на NE (сила 9 метр. въ секунду), въ 2 ч. 30 м. SW, позже NE, затѣмъ E (съ силою 4 метр.); въ 2 ч. 30 м. пошелъ градъ и, все увеличиваясь въ силѣ, падалъ до 3-хъ часовъ; величина его доходила до $1\frac{1}{2}$ сант. въ діаметрѣ. Градъ перерывался ливнемъ, овраги наполнились жидкою, кашецеобразною массою, которая неслась съ ужаснымъ шумомъ, забирая по пути цѣлыя глыбы чернозему. Въ какихъ нибудь полчаса времени картина мѣстности, гдѣ прошелъ полосой градъ, совершенно измѣнилась: хлѣбъ срѣзанъ, трава скошена, закрѣпительныя плотинки изъ хвороста по *Криничному* яру занесены черноземнымъ слоемъ, болѣе аршина мощности. Въ 3 часа 15 м. туча прошла, но долго еще шумѣли расходившіеся потоки, переполненные градинами. Количество осадковъ за этотъ часовой промежутокъ времени получилось 47,6 мм. Характерно также, что на станціи № 1 града совершенно не было, несмотря на небольшое разстояніе; тамъ только слышенъ былъ шумъ отъ падающаго града, да громовые раскаты. Этотъ ливень далъ въ имѣющуюся близъ ст. № 2 копань до 4000 ведеръ воды, а всю долину р. *Деркула* залилъ такъ, что крестьяне долго не могли добраться до с. *Городища*, боясь уплыть вмѣстѣ съ телѣгою и лошадыю въ рѣку.

Даемъ здѣсь таблицу болѣе интенсивныхъ дождей съ указаніемъ ихъ продолжительности и количества выпавшаго дождя. Особенно поразительный эффектъ далъ послѣдній ливень, вѣрнѣе—ливни, бывшіе въ августѣ мѣсяцѣ 1894 г. на *Великоанадольскомъ* участкѣ, когда выпало въ день 97,7 мм., а за недѣлю 217,3 мм. осадковъ (почти полугодовое количество).

ТАБЛИЦА № LXIX.

	МѢСТО.	Май.		Іюнь.		Іюль.		Августъ.		Сентябрь.		Октябрь.		Ноябрь.	
		Колич. осадк.	Продолж. дождя.	Колич. осадк.	Продолж. дождя.	Колич. осадк.	Продолж. дождя.	Колич. осадк.	Прод. дождя.	Колич. осадк.	Прод. дождя.	Колич. осадк.	Прод. дождя.	Колич. осадк.	Прод. дождя.
За 1893 годъ.	Старобѣльск. участокъ.			17,2	1 ч. ¹⁾	14,1 35,3 18,7	1 ч. 15 м. за сутки 6 час.					15,2	за сутки		
	Хрѣновской участокъ.	18,8 20,2	за сутки за сутки	14,3 27,8	2 ч. 40 м. 3 час.	15,7 14,7	6 час. 8 час.								
	Великоанад. участокъ.			17,8 12,4	10 час. 4 ч. 10 м.	37,3 29,3	12 час. за сутки	23,5 26,9	6ч.15м. за 1 ч.	15,9	за день			21,5 34,4	7 час. 9 час.
За 1894 годъ.	Старобѣльск. участокъ.	24,7 47,6	за день 2 ч. 15 м.	14,1 12,9	8 час. 3 ч. 15 м.	42,6 25,4	сутки 2 час.	26,3 28,0	сутки 3 час.						
	Хрѣновской участокъ.			19,5 21,2	1 ч. 35 м. сутки	12,8	2 ч. 40 м.	21,6 14,2	2 ч. 3ч.2м.						
	Великоанад. участокъ.			29,2 15,3	за день 4 час.			69,3 50,2 97,7	сутки ночь за день						

¹⁾ Продолжительность дождя указана приблизительно.

Считаемъ не лишнимъ напомнить здѣсь и о крайнихъ температурахъ, наблюдавшихся на участкахъ въ 1893 году, для чего дамъ здѣсь таблицу № LXX minimum'овъ и maximum'овъ по всѣмъ нашимъ станціямъ.

ТАБЛИЦА № LXX.

Minimum'ы и maximum'ы за 1893 г.

№№ станцій.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Minimum . .	—32,5	—40	—39,6	—35,4	—34,5	—31,5
Maximum . .	+34	+34,7	+35,5	+33,7	+33,6	+33,7

Приложение I.

ТАБЛИЦЫ
ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ.

Влажность почвы (въ %).

Старобѣльскій участокъ.

Ст. № 1.

Пунктъ А. 1).

Сентябрь 1892.					Октябрь 1892.										
Глубина въ сант.	Числа.			Среднее.	Ч и с л а.										Среднее.
	17	21	24		4	7	10	14	16	20	22	24	27	30	
Поверхн.	5,6	6,0	5,9	5,8	4,4	5,8	4,2	5,4	6,2	5,3	7,4	17,8	20,1	21,4	9,8
25.	14,8	15,8	15,3	15,3	14,3	13,7	13,1	11,6	12,7	14,0	15,3	13,3	15,0	13,9	13,7
50.	14,3	14,3	14,4	14,3	14,2	—	12,1	12,5	12,4	12,6	14,7	13,2	14,5	13,6	13,3
100.	14,4	16,7	14,6	15,2	16,0	14,4	13,3	11,2	13,4	12,8	15,3	16,7	14,8	14,1	14,2
200.	—	16,6	—	16,6	15,6	—	15,9	—	—	15,6	—	15,4	—	15,8	15,7

Ноябрь 1892.								Апрѣль 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Среднее.	Ч и с л а.				Среднее.
	2	6	10	14	19	24		15	18	20	25	
Поверхность.	20,0	18,7	24,3	22,9	34,7	28,4	25,0	26,3	35,2	24,2	22,8	27,1
25.	14,2	14,7	14,4	14,4	17,5	19,8	15,8	25,0	25,4	23,4	22,1	23,9
50.	15,7	14,7	14,2	13,8	13,9	14,0	14,4	22,7	20,1	20,1	20,7	20,9
100.	16,1	15,5	14,0	13,1	14,5	14,1	14,5	—	—	—	18,9	18,9
200.	15,9	—	15,7	15,5	16,3	—	15,8	—	—	—	—	—

Май 1893.								Іюнь 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Среднее.	Ч и с л а.				
	3	8	13	17	23	27		1	8	12	17	25
Поверхность.	23,9	—	23,4	23,0	23,3	23,6	23,4	20,8	23,2	23,0	22,9	21,8
25.	21,0	22,1	21,8	21,5	24,8	22,9	22,3	20,5	23,0	22,2	23,7	21,9
50.	19,5	20,4	20,4	19,5	21,4	20,8	20,3	19,6	20,2	20,0	18,7	19,7
100.	—	17,7	—	18,3	17,3	—	17,6	17,7	17,4	16,0	17,2	16,6

Іюль 1893.						Августъ 1893.			
Глубина въ сант.	Ч и с л а.				Средняя.	Ч и с л а.			Среднее.
	4	12	18	24		3	6	23	
Поверхность.	23,4	24,3	11,1	10,6	17,3	13,5	15,8	19,7	16,3
25.	19,2	19,9	17,6	18,4	18,7	17,7	14,2	20,1	17,6
50.	18,9	17,6	17,2	17,7	17,8	13,1	13,7	14,2	13,7
100.	16,6	15,7	15,4	15,0	15,7	15,0	—	15,2	15,1

¹⁾ Смотр. стр.

Ст. № 1.

Пунктъ В.

Сентябрь 1892.					Октябрь 1892.										
Глубина въ сант.	Числа.			Сред- нее.	Ч и с л а.										Сред- нее
	17	21	24		4	7	10	14	16	20	22	24	27	30	
Поверхн.	6,2	6,3	5,2	5,9	4,9	6,0	4,7	4,8	6,3	7,3	8,3	21,7	24,2	17,8	10,5
25.	12,7	13,3	14,0	13,3	12,1	12,6	12,1	11,1	11,8	12,5	12,4	12,1	12,9	16,3	12,5
50.	12,5	11,3	11,9	11,9	12,4	10,6	11,2	10,9	10,7	11,1	13,3	12,6	12,2	12,3	11,7
100.	11,4	11,4	10,9	11,2	10,9	10,5	11,5	10,8	10,3	11,0	11,8	12,1	12,3	12,2	11,3
200.	—	13,0	—	—	—	—	10,9	—	—	—	—	12,9	—	—	—

Ноябрь 1892.								Апрѣль 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Среднее	Ч и с л а.				Среднее.
	2	6	10	14	19	24		15	18	20	25	
Поверхность.	22,3	21,2	33,5	26,6	22,6	29,8	26,0	28,7	24,1	28,7	29,5	27,2
25.	11,6	12,8	12,7	13,3	12,5	18,0	13,5	22,2	20,3	—	25,3	22,1
50.	10,7	14,4	12,9	12,4	12,4	12,6	12,6	22,9	21,0	19,2	23,2	21,5
100.	11,4	11,7	11,4	12,2	10,7	10,8	11,3	—	19,4	—	18,4	18,9
200.	11,2	—	—	11,8	12,1	—	11,7	—	—	—	—	—

Май 1893.								Іюнь 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Среднее	Ч и с л а.				
	3	8	13	17	23	27		1	8	12	17	25
Поверхность.	26,6	20,2	25,5	23,4	26,0	37,3	26,0	24,0	24,4	24,4	23,5	18,0
25.	21,9	20,8	20,8	21,8	23,0	23,0	21,9	23,6	20,1	19,4	21,8	22,0
50.	18,6	19,7	18,7	18,6	18,9	19,6	19,0	22,2	21,3	18,9	20,3	18,6
100.	—	10,3	—	10,4	12,6	—	11,1	9,2	11,9	11,5	11,9	11,4
125.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Іюль 1893.							Августъ 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.				Среднее		Ч и с л а.				Среднее
	4	12	18	24			3	6	16	23	
Поверхность.	19,1	24,2	18,8	18,7	20,2		11,6	12,6	12,6	17,1	13,5
25.	18,4	22,3	17,5	11,5	17,4		10,7	16,2	11,3	10,4	12,1
50.	17,4	18,0	16,0	12,9	16,0		9,5	14,8	12,7	10,9	11,8
100.	11,9	15,7	13,4	10,9	12,9		7,4	—	—	9,9	8,6

Ст. № 2.

Пунктъ А'.

Сентябрь 1892.									Октябрь 1892.											
Глубина. въ сент.	Ч и с л а.							Средн.	Ч и с л а.											Средн.
	1	4	7	16	19	22	25		8	11	14	17	20	22	23	26	28	31		
Поверхн.	4,5	4,6	4,3	4,8	3,5	3,6	4,7	4,5	5,5	4,3	5,2	5,6	5,4	5,3	9,5	18,2	19,4	—	8,7	
25	10,0	10,9	12,5	10,4	9,2	10,3	10,3	10,5	9,8	10,5	9,3	10,0	10,3	10,5	10,5	11,1	10,4	10,3	10,2	
50	10,8	12,1	12,1	10,5	11,1	11,0	11,5	11,3	12,3	11,1	10,5	10,8	10,5	11,1	11,8	12,2	10,9	11,6	11,2	
100	13,8	13,1	13,8	12,3	13,2	15,3	12,7	13,4	13,1	11,8	11,7	12,4	12,8	12,3	13,9	12,8	13,0	11,7	12,4	
200	—	14,6	—	17,1	—	17,8	—	16,5	—	16,3	16,7	—	18,9	—	16,1	—	16,0	—	16,8	

Ноябрь 1892.								Мартъ 1893.			Апрѣль 1893.							
Глубина. въ сент.	Ч и с л а.						Средн.	Числа.		Средн.	Ч и с л а.							Средн.
	3	6	9	12	15	19		16	18		13	15	17	20	24	27	29	
Поверхн.	17,7	12,6	24,0	18,5	18,7	16,6	18,0	27,2	26,5	26,8	26,2	24,4	21,5	21,5	25,6	21,7	24,7	23,6
25	10,8	10,2	9,2	9,9	11,1	11,2	10,4	17,3	20,4	18,8	21,7	19,1	21,8	20,5	21,2	22,4	21,5	21,1
50	11,5	11,3	8,2	8,7	11,8	10,6	10,3	11,3	14,3	12,8	21,7	19,8	—	19,0	20,3	20,8	20,6	20,3
100	11,5	13,2	13,7	13,3	12,9	13,1	12,9	12,3	13,3	12,8	—	—	—	21,4	—	—	19,2	20,3
200	16,8	—	—	17,4	—	—	17,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Май 1893.										Іюнь 1893.										
Глубина въ сент.	Ч и с л а.								Средн.	Ч и с л а.									Средн.	
	4	7	13	16	17	20	23	26		29	1	3	6	10	12	15	21	24		30
Пов.	20,7	16,5	23,2	16,8	19,4	20,5	23,6	16,6	14,1	19,0	12,9	19,7	18,4	22,4	23,4	22,4	23,2	12,8	17,0	19,3
25	21,3	20,2	20,1	20,7	19,9	19,6	21,2	19,6	18,9	20,1	20,0	18,7	16,8	11,4	20,4	20,4	21,3	19,9	17,3	18,4
50	20,5	20,9	—	19,3	20,3	20,5	21,1	21,0	19,5	20,4	20,2	19,3	20,7	18,4	21,4	22,5	21,4	19,9	18,4	20,2
100	18,8	—	—	16,7	—	—	18,3	—	—	18,0	20,5	17,7	—	19,3	19,8	—	18,7	—	19,0	19,0

Іюль 1893.										Августъ 1893.							
Глубина въ сент.	Ч и с л а.									Сред- нее.	Ч и с л а.						Сред- нее.
	3	5	7	12	16	20	23	27	30		8	12	15	19	25	28	
Поверхн.	11,8	12,8	14,1	20,9	15,9	29,0	20,1	21,8	15,1	18,0	14,3	10,8	9,0	9,9	12,4	11,6	11,3
25	17,7	18,5	14,2	20,1	19,4	20,7	20,4	22,1	19,7	19,2	18,5	15,3	13,1	13,7	15,3	17,5	15,7
50	19,0	21,1	19,6	19,6	20,2	20,3	20,5	20,3	20,9	20,1	19,5	17,6	18,3	17,2	18,8	19,4	18,5
100	19,1	19,2	—	19,1	19,5	19,6	19,7	20,9	18,8	19,4	18,9	17,3	17,7	16,6	17,3	17,6	17,6

Ст. № 2.

Пунктъ В'.

Сентябрь 1892.									Октябрь 1892.										
Глубина въ сент.	Ч и с л а.							Средн.	Ч и с л а.										Средн.
	1	4	7	16	19	22	25		8	11	14	17	20	22	23	26	28	31	
Поверхн.	3,1	4,8	6,0	11,7	5,2	4,5	5,0	5,7	6,6	5,8	6,8	5,7	6,4	6,9	18,4	19,4	19,2	19,7	11,5
25	10,1	10,9	11,4	11,4	11,2	15,2	10,9	11,6	13,2	11,0	10,3	11,0	10,4	9,8	11,2	10,1	11,4	12,2	11,0
50	9,3	10,6	9,4	9,9	9,8	13,1	9,0	10,1	9,4	9,0	9,3	9,0	10,1	9,1	9,7	9,4	10,5	11,1	9,6
100	9,4	10,9	9,4	9,0	10,1	8,8	9,1	9,5	9,3	9,5	8,8	9,8	10,2	7,3	10,5	10,6	9,8	10,4	9,6

Ноябрь 1892.								Апрѣль 1893.							
Глубина въ сент.	Ч и с л а.						Сред- нее.	Ч и с л а.							Сред- нее.
	3	6	9	12	15	19		13	15	17	20	24	27	29	
Поверхн.	17,3	16,3	23,5	21,6	21,0	18,7	19,7	25,2	25,3	21,2	22,1	23,1	20,5	21,9	22,7
25	9,9	11,2	15,4	11,0	16,1	10,3	12,1	23,6	23,1	22,6	21,4	22,7	22,7	24,6	22,9
50	12,2	10,6	9,1	8,7	9,5	9,6	10,0	19,2	15,3	20,8	20,1	21,1	21,5	20,3	19,2
100	9,6	10,3	10,6	9,7	9,6	9,4	9,9	—	—	—	17,8	—	—	19,7	—

Май 1893.										Іюнь 1893.									
Глубина въ сент.	Ч и с л а.									Средн.	Ч и с л а.								
	4	7	13	16	17	20	23	26	29		1	3	6	10	12	15	21	24	30
Пов.	22,1	—	23,6	21,5	19,3	21,0	25,0	15,6	21,6	22,4	19,2	22,9	23,2	21,9	20,3	22,8	22,4	20,9	22,0
25	22,3	22,8	23,9	21,9	20,9	21,1	21,2	22,1	20,6	21,8	21,3	21,6	21,2	19,0	23,6	22,1	21,2	21,8	20,9
50	20,3	21,1	19,8	21,3	20,0	20,7	19,6	20,5	19,9	20,3	21,1	18,5	19,8	19,6	21,6	21,7	20,3	21,1	21,0
100	17,5	—	—	19,8	—	—	20,0	—	—	19,1	18,1	17,8	—	20,6	18,2	—	18,0	—	19,7

Іюль 1893.										Августъ 1893.							
Глубина въ сент.	Ч и с л а.									Сред- нее.	Ч и с л а.						
	3	5	7	12	16	20	23	27	30		8	12	15	19	25	28	Сред- нее.
Поверхн.	20,3	22,8	19,0	25,4	20,0	24,3	20,9	22,8	20,2	21,7	17,9	13,2	19,5	21,2	17,8	19,3	18,1
25	20,6	20,9	19,8	21,5	20,9	21,6	21,7	21,9	20,5	21,0	20,1	17,5	20,2	20,6	15,9	19,7	19,0
50	21,9	20,6	19,8	21,0	19,5	20,7	21,4	20,6	20,1	20,6	20,9	18,2	19,1	20,3	16,8	19,2	19,1
100	20,0	16,3	—	19,2	17,8	20,2	19,7	18,1	20,8	19,0	18,5	18,0	19,5	—	17,8	19,1	18,6

Хрѣновской участокъ.

Ст. № 3.

Пунктъ А.

С е н т я б р ь 1892.											
Глубина въ сент.	Ч и с л а.										Среднее.
	1	5	7	10	13	17	21	24	27	30	
Поверхн.	2,4	3,0	2,5	2,3	4,4	2,7	2,0	3,9	2,7	2,8	2,8
25	1,1	1,4	2,4	1,2	1,0	1,0	1,6	1,1	1,2	0,9	1,3
50	1,7	1,3	1,1	1,4	1,3	1,1	0,6	1,7	1,1	0,7	1,2
100	2,8	2,4	2,1	2,1	2,5	2,5	2,7	2,6	2,0	2,0	2,4
200	—	—	—	—	3,4	—	—	3,3	—	—	—

О к т я б р ь 1892.												Н о я б р ь 1892.									
Глубин. въ сент.	Ч и с л а.											Средн.	Ч и с л а.								Средн.
	4	7	10	13	14	18	20	21	24	26	30		2	5	8	9	12	15	18		
Пов.	5,0	2,3	3,2	6,2	2,2	4,7	10,4	3,8	12,0	8,7	8,0	6,1	5,0	12,0	11,5	12,0	3,6	11,4	2,9	8,3	
25	0,9	1,1	1,9	1,3	1,1	0,9	2,2	0,9	7,0	6,8	5,1	2,6	4,5	5,1	4,6	4,2	3,3	4,2	4,6	4,3	
50	0,8	0,5	0,8	1,7	1,9	1,7	1,5	1,6	0,9	4,4	1,1	1,6	4,2	4,0	4,0	3,9	2,3	3,8	3,1	3,6	
100	1,3	2,5	1,9	2,8	2,3	2,3	2,6	2,4	1,9	1,9	2,0	2,3	0,9	4,1	2,1	4,6	2,4	2,1	3,2	2,7	
200	—	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—	—	—	—	—	3,2	—	

Апрѣль 1893.		М а й 1893.														
Глубина въ сент.	Числа.	Ч и с л а.														Средн.
	8	1	2	4	7	9	11	14	16	18	22	25	27	29		
Поверхность	13,7	9,0	9,8	14,2	9,4	8,3	8,6	10,7	11,3	12,6	9,1	5,2	5,3	3,0	8,8	
25	5,2	5,4	5,9	4,8	3,9	3,7	3,9	5,7	4,4	4,4	3,7	3,5	3,2	3,0	4,5	
50	4,0	5,0	5,1	—	3,6	3,7	3,6	4,9	4,4	5,9	3,5	5,3	—	3,4	4,5	
100	—	—	—	4,4	—	3,7	—	—	3,1	—	—	3,1	—	3,1	3,6	

И ю н ь 1893.																				
Глубина въ сент	Ч и с л а.																			Средн.
	1	2	3	5	7	9	12	13	14	16	18	19	20	22	24	25	27	29	31	
Поверхн.	3,6	9,2	13,13	9,0	5,8	8,3	6,3	9,5	10,8	3,2	14,4	10,9	12,1	11,3	5,7	10,5	9,3	14,3	9,2	9,1
25	1,6	2,3	1,8	2,0	2,3	1,1	1,8	1,4	1,8	1,7	3,9	1,5	1,7	5,9	1,6	5,9	3,2	2,4	5,5	2,6
50	2,7	2,8	2,9	3,0	2,9	2,3	2,0	3,1	2,5	2,3	2,4	2,6	2,0	2,6	2,4	—	1,5	2,5	2,1	2,4
100	—	3,0	3,1	—	—	4,2	—	2,8	3,1	—	2,8	2,7	4,2	—	2,7	2,7	—	2,8	2,9	3,0
200	—	—	—	—	—	2,6	—	—	—	—	—	—	2,9	—	—	—	—	—	—	—

Ст. № 3.

Пунктъ А.

І ю л ь 1893.																
Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.															Средн.
	2	4	5	6	8	11	12	14	16	18	20	22	24	28	30	
Поверхн.	9,3	6,7	11,2	13,3	4,2	11,3	6,4	10,4	8,3	6,3	6,2	7,5	10,2	10,8	4,5	8,4
25	4,9	4,5	3,7	3,1	2,3	6,0	5,7	4,3	4,1	2,4	2,9	2,3	3,1	4,5	2,9	3,7
50	2,9	2,3	2,7	2,6	2,1	4,8	5,6	4,7	4,2	4,3	1,7	3,0	3,5	3,1	3,2	3,3
100	2,6	—	2,7	2,9	—	2,5	4,3	—	5,5	—	2,7	—	4,1	4,1	—	3,2
200	3,4	—	—	—	—	—	3,6	—	—	—	3,0	—	—	2,8	—	3,2

А в г у с т ь 1893.													
Глубина въ сант	Ч и с л а.												Среднее.
	1	3	5	10	15	17	19	21	23	25	27	30	
Поверхность.	3,9	4,8	4,9	4,7	5,0	3,0	2,7	2,5	7,0	—	9,2	3,3	4,6
25	3,2	1,7	—	1,6	2,4	2,1	1,5	2,2	1,5	3,4	1,6	1,2	2,0
50	—	2,6	—	2,5	2,6	1,7	1,8	1,9	1,6	2,4	1,7	2,3	2,1
100	2,5	—	2,2	2,8	3,0	—	2,9	—	2,9	—	2,9	—	2,7
200	—	—	3,1	—	4,2	—	—	—	3,5	—	—	—	3,6

Ст. № 3.

Пунктъ Е.

Сентябрь 1892.								Октябрь 1892.				Ноябрь 1892.		
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Средн.	Ч и с л а.			Средн.	Числа.		Среднее.
	2	8	14	21	25	28		5	9	17		4	8	
Поверхн.	0,3	2,3	0,7	0,7	0,5	0,4	0,8	3,0	0,5	2,9	2,1	1,8	7,4	4,6
25	0,7	0,8	0,6	0,7	1,2	0,5	0,8	0,8	0,4	0,8	0,6	2,1	3,5	2,8
50	0,8	0,8	0,8	0,9	2,2	1,7	1,2	2,0	0,7	1,8	1,5	2,8	2,7	2,7
100	2,0	1,7	1,4	2,0	2,4	2,3	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4	3,8	3,7	3,7
200	—	2,7	—	—	3,4	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—

Ст. № 3.

Пунктъ В.

С е н т я б р ь 1892.											
Глубина въ сант.	Ч и с л а.										Среднее.
	3	7	10	12	15	17	21	24	27	30	
Поверхн.	1,9	3,1	1,5	1,7	2,6	1,5	2,0	2,1	4,4	2,5	2,3
25	0,9	0,9	1,4	0,8	0,8	0,6	1,4	0,9	0,9	0,9	0,9
50	1,7	1,2	0,8	1,4	2,4	1,5	1,5	2,3	1,0	1,4	1,5
100	2,5	2,7	2,1	2,4	2,4	2,6	2,5	2,5	2,2	1,7	2,3
200	—	—	—	—	3,0	—	—	3,0	—	—	3,0

О к т я б р ь 1892.										
Глубина въ сант.	Ч и с л а.									Среднее.
	4	7	10	13	15	18	21	24	30	
Поверхность.	1,4	0,9	3,4	2,6	8,8	2,4	1,7	2,3	8,4	3,5
25	1,1	1,3	0,9	1,4	0,4	1,0	0,7	1,1	2,8	1,2
50	1,7	1,4	2,0	1,2	4,1	2,2	1,9	1,0	1,4	1,8
100	2,6	2,7	2,4	2,5	1,9	1,9	2,3	2,1	2,3	2,3

Н о я б р ь 1892.								А п р ѣ л ь 1893.							
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Сред- нее.	Ч и с л а.						Сред- нее.	
	2	5	9	12	15	18		18	21	23	25	27	29		
Поверхн.	11,0	10,7	9,3	7,1	3,5	15,0	9,4	11,9	12,6	8,7	13,9	14,3	11,8	12,7	
25	4,0	2,8	3,1	3,5	2,9	3,3	3,2	6,9	5,0	5,1	7,1	6,5	5,7	5,9	
50	2,8	2,0	3,3	3,6	2,1	3,9	2,9	6,7	5,2	4,6	4,6	5,6	4,9	5,2	
100	4,7	4,6	4,3	2,2	3,3	3,7	3,8	4,8	4,4	—	4,4	—	4,7	4,6	
200	2,7	—	—	—	—	2,9	—	5,8	—	—	—	—	—	—	

М а й 1893.													
Глубина въ сант.	Ч и с л а.												Среднее.
	1	2	4	7	9	11	14	16	18	22	25	29	
Поверхн.	11,0	8,3	12,8	10,4	8,7	8,9	12,7	7,8	10,4	5,8	7,3	4,0	9,0
25	5,9	6,1	4,7	5,1	4,6	4,5	6,0	5,4	5,0	4,3	3,7	3,1	4,8
50	4,9	7,3	4,8	3,9	4,1	4,2	4,8	4,9	4,5	4,1	3,6	3,8	4,6
100	—	—	4,1	—	3,8	—	—	3,1	—	—	3,2	3,1	3,4

Ст. № 3.

Пунктъ В.

І ю н ь 1893.

Глубина въ сант.	Ч и с л а.																Среднее.
	3	5	7	9	12	13	14	16	18	20	22	24	25	27	29	30	
Поверхность.	6,7	4,9	5,4	9,1	8,7	9,2	10,3	7,4	12,5	8,6	12,3	2,8	11,8	6,2	11,6	15,8	8,9
25	2,9	1,4	1,8	2,5	2,0	2,1	2,3	1,4	2,8	1,6	1,5	1,2	3,1	1,4	2,8	2,3	2,0
50	3,1	2,6	2,9	1,9	2,8	2,6	2,4	2,5	3,4	1,6	2,7	1,6	1,8	1,9	1,8	3,1	2,4
100	3,1	—	—	2,8	—	2,6	2,9	—	3,1	2,7	—	2,2	2,9	—	2,9	2,3	2,7
200	—	—	—	2,8	—	—	—	—	—	2,8	—	—	—	—	—	—	—

І ю л ь 1893.

Глубина въ сант.	Ч и с л а.														Среднее.
	2	4	6	8	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
Поверхность.	8,9	11,5	14,9	11,7	16,0	10,6	10,8	9,4	6,2	11,2	8,3	7,3	5,3	6,5	9,9
25	1,8	2,6	1,7	2,3	4,8	1,7	3,5	3,5	3,9	3,8	2,7	5,2	2,7	2,4	3,2
50	2,3	1,7	1,5	1,4	2,0	4,8	3,8	4,1	3,9	3,9	4,0	2,6	3,2	2,9	3,0
100	3,0	—	2,6	—	3,2	—	2,0	—	2,3	—	3,2	—	2,7	—	2,7
200	5,2	—	—	—	2,8	—	—	—	3,3	—	—	—	2,8	—	3,5

А в г у с т ь 1893.

Глубина въ сант.	Ч и с л а.												Среднее.
	1	3	5	10	15	17	19	21	23	25	27	30	
Поверхн.	5,3	5,4	7,8	5,9	2,5	3,3	4,6	3,9	3,5	4,2	4,1	6,8	4,8
25	1,8	1,4	3,1	1,5	1,0	1,1	1,6	1,7	1,3	1,2	1,0	1,7	1,5
50	1,7	2,7	1,7	1,2	2,1	1,1	1,6	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7
100	2,7	—	4,2	2,9	3,4	—	3,1	—	3,0	—	2,3	—	3,1
200	—	—	3,0	—	2,7	—	—	—	2,6	—	—	—	2,8

Ст. № 4.

Пунктъ I.

С е н т я б р ь 1892.											
Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.										Среднее.
	1	4	7	10	13	16	19	23	26	29	
Поверхн.	14,0	11,6	10,0	12,5	13,7	13,8	14,7	14,0	14,9	12,2	13,1
25	12,8	13,4	10,4	12,9	13,3	14,2	13,8	15,6	14,3	14,3	13,5
50	12,1	13,3	10,9	12,8	14,2	14,0	14,5	14,1	14,6	14,4	13,5
100	10,5	12,5	10,6	12,4	14,6	14,5	12,6	12,5	14,1	14,1	12,8
200	14,3	—	12,8	—	16,6	—	—	17,4	—	7,6	15,7
300	—	—	—	—	14,0	—	—	—	—	—	—

О к т я б р ь 1893.															
Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.														Среднее.
	2	5	8	11	14	15	18	20	21	22	24	26	27	31	
Поверхность.	13,9	13,9	13,2	14,0	26,1	20,8	18,4	20,0	18,8	17,4	27,4	24,7	27,2	24,5	20,0
25	14,3	14,3	15,1	14,1	14,1	15,6	15,2	14,1	16,1	13,9	15,7	14,1	14,6	17,1	15,0
50	15,8	14,4	15,1	14,5	14,8	14,6	15,0	13,5	15,7	14,4	14,9	13,5	14,6	14,8	14,7
100	15,5	13,6	17,5	16,6	16,9	14,0	16,3	14,0	14,5	14,2	14,2	14,7	13,7	13,8	15,0
200	—	14,9	—	14,9	—	—	16,7	—	—	—	—	—	—	14,5	15,0
300	—	—	—	18,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Н о я б р ь 1892.							А п р ѣ л ь 1893.						
Глубина въ савт.	Ч и с л а.					Среднее.	Ч и с л а.						Среднее.
	3	6	9	12	15		5	13	16	24	27	30	
Поверхность.	31,2	27,0	24,8	22,3	24,1	25,8	41,7	29,3	31,9	35,8	33,7	33,6	34,3
25	16,3	18,9	16,6	16,2	16,8	17,0	25,7	25,4	27,5	31,2	29,6	29,3	28,1
50	14,0	15,5	15,0	14,8	13,3	14,5	23,1	21,8	25,2	25,3	26,3	23,5	24,2
100	14,8	14,9	13,1	14,5	12,0	11,7	24,5	13,4	—	14,2	—	20,7	18,2
200	—	15,7	—	16,3	—	—	—	18,8	—	—	—	18,4	—
300	—	—	—	18,9	—	—	—	21,7	—	—	—	20,8	—

М а й 1893.											
Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.										Среднее.
	3	6	9	12	13	14	17	21	25	30	
Поверхн.	29,8	31,4	26,0	31,3	31,3	31,9	31,6	25,6	25,7	18,6	28,3
25	25,2	24,7	27,0	30,4	26,5	28,7	25,7	33,0	24,5	21,7	26,7
50	24,1	22,3	22,7	24,6	21,7	23,5	23,3	21,1	21,9	20,6	22,5
100	—	15,7	—	—	—	19,6	—	18,2	—	15,9	17,3
200	—	—	—	—	—	17,6	—	—	—	18,9	—
300	—	—	—	—	—	19,3	—	—	—	21,0	—

Ст. № 4.

Пунктъ I.

І ю н ь 1893.

Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.													Среднее.
	2	6	9	12	13	14	18	19	24	25	29	30	31	
Поверхн.	22,8	17,3	19,7	15,9	28,1	28,9	22,3	28,5	18,3	19,5	29,4	27,7	24,8	23,0
25	24,7	20,0	21,4	17,2	18,9	19,1	17,1	28,1	18,5	17,8	19,0	18,0	18,1	19,1
50	22,0	21,6	21,5	21,1	20,3	21,0	21,1	22,7	19,5	—	18,3	18,4	18,9	18,8
100	—	20,6	—	18,7	—	—	—	—	17,7	—	—	—	18,7	18,5
200	—	—	—	17,5	—	—	—	—	20,5	—	—	—	19,0	—
300	—	—	—	18,9	—	—	—	—	21,3	—	—	—	—	—

І ю л ь 1893.

Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.										Среднее.
	3	5	9	11	12	13	18	20	23	28	
Поверхн.	18,5	17,3	17,6	26,3	22,3	26,0	18,0	15,6	15,1	12,5	18,9
25	20,4	13,6	15,7	20,0	20,7	18,7	15,5	14,1	16,3	14,0	16,9
50	20,7	21,2	15,7	20,3	20,3	19,7	16,8	15,2	20,1	16,3	18,6
100	—	21,0	—	—	—	—	15,7	—	17,1	—	17,9
200	—	—	—	—	—	—	—	—	19,9	—	—

А в г у с т ь 1893.

Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.								Среднее.
	1	7	16	19	22	25	28	30	
Поверхность.	11,2	10,7	13,3	12,3	11,0	—	10,0	11,0	11,3
25	11,9	11,1	14,7	13,3	12,0	12,9	12,2	12,1	12,5
50	14,8	13,3	14,0	13,9	13,3	12,0	13,0	12,2	13,3
100	17,2	—	15,2	—	15,0	16,0	—	15,5	15,8
150	—	—	18,6	—	—	—	—	—	—
200	—	—	21,3	—	—	—	—	—	—
250	—	—	20,3	—	—	—	—	—	—
300	—	—	19,0	—	—	—	—	—	—

Великоанадольскій участокъ.

Ст. № 5.

Пунктъ А.

Сентябрь 1892.		О к т я б р ь 1892.							
Глубина въ сант.	Число.	Ч и с л а.							Среднее.
	15	6	7	19	22	25	26	28	
Поверхность.	9,4	10,4	10,4	9,6	11,1	27,8	19,7	28,0	16,9
10	15,8	10,4	15,8	15,3	15,6	15,6	16,4	15,7	14,9
25	15,8	16,0	15,2	15,9	15,6	15,7	16,2	15,2	15,7
50	15,0	15,0	14,9	15,7	15,2	15,1	15,4	14,7	15,0
100	13,6	12,3	13,5	13,4	1,29	—	—	12,6	12,9
150	12,7	13,1	13,1	13,6	12,7	—	—	12,2	12,9
200	12,54	12,2	12,7	13,1	12,3	—	—	11,7	12,4

Н о я б р ь 1892.

Глубина въ сант.	Ч и с л а.											Среднее.
	1	5	8	9	13	14	15	18	21	25	28	
Поверхность.	28,2	15,2	27,5	19,2	32,1	23,1	32,0	34,3	30,1	32,1	26,7	27,3
10	19,2	17,8	18,3	19,8	25,3	24,7	25,6	18,0	27,0	25,3	25,9	22,4
25	16,6	16,0	16,2	16,3	22,4	16,0	16,6	16,9	25,4	22,4	14,8	18,1
50	15,5	15,5	14,8	15,3	15,3	15,1	15,3	15,9	15,5	15,3	15,2	15,3
75	—	14,5	—	14,2	14,4	—	15,0	—	—	—	—	14,5
100	13,4	12,9	14,3	—	13,5	14,2	13,9	14,8	15,0	14,4	15,2	14,2
150	13,2	13,0	13,0	—	11,9	13,5	12,6	12,9	13,3	13,5	13,2	13,1
200	—	—	12,5	—	—	13,9	—	—	13,2	11,9	13,2	12,9

І ю л ь 1893.

Августъ 1893.

Глубина въ сант.	Ч и с л а.					Среднее.	Ч и с л а.			Среднее.
	5	8	19	25	28		9	23	24	
Поверхность.	31,9	31,9	33,1	22,5	18,2	27,5	22,6	10,8	9,4	14,3
10	24,4	23,9	25,9	13,0	16,6	20,7	19,8	17,7	16,7	18,1
25	21,5	20,6	22,4	20,9	16,2	20,3	17,8	16,7	16,0	16,8
50	19,2	18,4	21,6	20,1	—	19,8	16,7	16,5	16,0	16,4
75	18,4	17,6	19,8	18,8	15,5	19,0	16,6	16,0	15,3	16,0
100	17,6	17,1	17,6	17,2	16,1	17,1	15,6	15,6	14,2	15,1
125	17,7	16,8	16,5	16,5	15,8	16,6	15,2	14,8	15,3	15,1
150	16,6	16,5	16,3	16,1	—	16,4	14,8	15,0	13,3	14,4
175	—	—	—	15,9	15,8	15,9	—	—	13,5	—
200	—	—	—	15,6	—	—	—	—	14,3	—
225	—	—	—	15,5	—	—	—	—	14,6	—
250	—	—	—	15,2	—	—	—	—	14,1	—
275	—	—	—	16,1	—	—	—	—	12,2	—
300	—	—	—	13,6	—	—	—	—	12,3	—
325	—	—	—	14,2	—	—	—	—	—	—

Ст. № 5.
Пунктъ А.

Д е к а б р ь 1892.										Янв. 1893.	Февр. 1893.
Глубина въ сант.	Ч и с л а.								Средн.	Число.	Число.
	2	6	8	12	15	26	29	31		5	27
Поверхн.	25,5	26,5	30,7	33,3	27,1	27,8	31,3	47,2	30,8	32,7	35,6
10	25,5	25,7	27,6	27,7	—	25,9	26,1	26,7	27,6	25,1	31,8
25	24,7	25,2	22,3	26,7	25,9	25,6	25,3	24,5	25,0	25,3	28,4
50	15,5	15,5	23,0	22,5	14,1	22,2	22,2	23,0	19,7	22,6	21,8
75	15,2	14,9	14,4	14,4	14,3	14,6	19,2	17,2	15,5	15,1	15,7
100	14,1	14,9	13,4	14,0	13,5	13,8	13,7	15,4	14,1	13,8	15,7
125	—	—	—	—	—	13,7	13,5	13,6	13,6	13,0	13,4
150	12,9	12,8	12,2	13,2	12,6	12,8	13,3	13,5	12,9	13,7	13,1
175	—	—	—	—	—	—	13,2	—	13,2	13,3	12,9
200	12,4	—	—	—	11,7	—	12,9	—	12,3	13,2	12,3
225	—	—	—	—	—	—	12,5	—	12,5	12,9	12,7
250	—	—	—	—	11,9	—	12,3	—	12,1	13,2	12,3
275	—	—	—	—	11,0	—	12,2	—	11,6	12,8	11,6
300	—	—	—	—	11,4	—	12,0	—	11,7	13,3	12,1

М а р т ь 1893.					А п р ь л ь 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Среднее.	Ч и с л а.				Среднее.
	11	18	25		1	12	15	29	
Поверхность.	40,2	40,6	35,4	8,1	28,3	31,4	28,0	33,3	30,3
10	36,2	28,6	26,1	30,3	26,3	26,4	27,7	26,5	26,7
25	25,1	28,3	24,7	26,0	25,7	25,4	26,5	26,6	26,0
50	22,6	23,3	22,8	22,9	23,2	17,7	23,6	23,5	22,0
75	15,3	21,1	20,5	19,0	20,4	21,6	21,7	20,3	21,0
100	13,1	18,9	18,9	17,0	18,1	19,4	19,9	18,7	19,0
125	12,7	21,3	17,1	17,0	16,7	18,8	18,7	18,4	18,1
150	12,4	12,5	12,5	12,5	12,0	18,5	18,2	18,0	16,7
175	—	—	—	—	—	—	17,3	15,9	16,6
200	—	—	—	—	—	—	16,6	15,3	15,9
225	—	—	—	—	—	—	12,4	12,3	12,3
250	—	—	—	—	—	—	12,3	12,3	12,3
275	—	—	—	—	—	—	—	13,6	13,6
300	—	—	—	—	—	—	—	12,8	12,8

М а й 1893.					И ю н ь 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Среднее.	Ч и с л а.				Среднее.
	8	19	30		5	12	19	24	
Поверхность.	30,9	30,4	12,0	24,1	21,0	32,2	29,6	32,7	28,8
10	25,2	25,2	23,1	24,5	21,7	25,1	26,9	25,7	24,8
25	24,8	24,8	22,8	24,5	21,8	23,8	25,1	22,3	23,2
50	23,0	22,0	21,6	22,2	20,9	20,2	20,9	19,6	20,4
75	20,7	20,0	20,4	21,7	21,4	19,5	18,9	19,5	19,8
100	19,4	18,8	18,9	19,0	18,0	17,2	18,4	17,7	17,8
125	18,9	18,5	18,6	18,7	17,8	16,2	17,3	17,8	17,3
150	17,8	19,1	18,0	18,0	17,4	16,1	16,6	17,5	16,9
175	18,1	—	—	—	—	—	—	—	—
200	17,3	—	—	—	—	—	—	—	—
225	20,2	—	—	—	—	—	—	—	—
250	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—
275	16,7	—	—	—	—	—	—	—	—
300	11,8	—	—	—	—	—	—	—	—

Ст. № 5.

Пунктъ В.

Сентябрь 1892 г.									Ноябрь 1892 г.	Декабрь 1892 г.
Глубина въ сѣнт.	Ч и с л а.							Средн.	Ч и с л о.	Ч и с л о.
	1	8	12	14	21	22	27		9	14
Поверхн.	13,0	11,7	12,0	9,1	12,3	12,4	9,2	11,3	57,0\	
10	16,3	15,3	16,0	15,5	16,3	15,6	14,0	15,5	16,0\	
25	—	16,0	15,8	15,6	16,8	15,8	15,7	15,9	15,2\	25,5
50	—	14,7	15,1	14,9	16,3	15,0	14,5	13,8	17,9\	24,4
75	—	—	—	—	—	—	—	—	21,6	22,2
100	—	13,6	13,5	13,2	12,9	14,1	13,2	13,8	15,1	13,7
125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,4
150	—	13,6	14,1	12,9	15,8	13,7	13,4	13,9	13,3	14,0
175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,2
200	—	14,6	16,2	14,2	17,0	14,9	16,5	15,7	—	16,0
225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,5
250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,7
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,8
										18,2

Мартъ 1893 г.		І ю н ь 1893 г.				І ю л ь 1893 г.			
Глубина въ сѣнт.	Числа.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л а.			Средн.
	3	3	16	29		3	17	31	
Войлокъ. . . .	59,5	—	—	41,2	—	39,3	38,3	33,2	—
Поверхность. .	34,1	23,7	25,7	25,8	25,1	24,5	25,4	18,6	22,8
10	31,1	22,9	25,0	18,4	22,1	18,1	24,1	17,1	19,8
25	25,8	20,3	18,4	19,6	19,4	17,9	23,2	19,9	20,3
50	21,9	20,3	17,5	17,4	18,4	17,4	19,7	17,5	18,2
75	19,6	18,3	17,1	16,9	17,4	—	16,0	16,7	16,3
100	18,4	18,8	16,2	16,1	17,0	17,1	—	15,6	16,3
125	16,4	16,9	16,9	16,0	16,6	16,4	15,9	15,3	15,9
150	15,4	17,0	12,1	16,5	15,2	16,2	16,7	15,9	16,3
200	13,4	—	—	—	—	—	—	—	—
225	13,7	—	—	—	—	—	—	—	—
250	14,3	—	—	—	—	—	—	—	—
275	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—
300	16,6	—	—	—	—	—	—	—	—

Ст. № 5.

Пунктъ С.

Сентябрь 1892.					Октябрь 1892.				Ноябрь 1892.	Апрѣль 1893.
Глубина въ сент.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л о.	Ч и с л о.
	12	21	27		8	14	22		9	20
Поверхн.	5,6	2,1	3,1	3,3	5,5	5,2	10,0	6,9	25,4	30,3
10	—	15,0	17,6	16,3	15,1	13,6	16,5	15,1	24,0	25,0
25	16,4	17,7	17,5	17,5	18,0	17,7	19,3	18,3	15,9	23,5
50	14,8	14,7	15,2	14,9	15,9	14,9	16,6	15,8	13,8	21,0
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,5
100	15,6	15,8	13,6	15,0	14,3	13,8	16,5	14,9	12,6	17,4
125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,4
150	16,1	16,2	16,2	16,2	14,2	14,9	16,4	15,2	—	12,8
200	—	—	—	—	14,5	14,4	17,9	15,6	—	—

М а й 1893.				І ю н ь 1893.						Іюль 1893.				Августъ 1893.			
Глубина въ сент.	Числ.	Глубина въ сент.	Числ.	Глубина въ сент.	Ч и с л а.				Средн.	Числа.			Средн.	Глубина въ сент.	Числ.	Глубина въ сент.	Числ.
	20		20		3	16	23	29		3	17	31			26		26
Пов.	7,9	175	12,9	Пов.	3,1	23,5	3,4	—	10,0	11,6	6,9	1,6	6,7	Пов.	3,9	150	13,0
10	22,9	200	13,6	10	18,1	23,6	13,2	18,2	18,3	19,5	24,2	19,1	17,6	10	11,4	175	12,6
25	22,8	225	13,4	25	19,6	18,0	16,1	19,1	18,2	19,5	23,2	20,6	21,1	25	11,5	200	12,7
50	22,2	250	14,3	50	20,5	20,1	17,0	19,0	19,1	19,7	20,3	17,5	19,2	50	11,2	225	13,2
75	20,1	275	14,5	75	19,3	18,8	15,6	19,4	18,1	19,5	18,9	15,6	18,0	75	10,4	250	14,1
100	17,3	300	14,2	100	17,2	18,6	11,5	18,6	16,5	18,7	19,3	14,2	17,4	100	11,3	275	13,8
125	17,4	325	14,9	125	18,1	17,7	11,6	19,7	16,6	18,4	19,5	14,1	17,3	125	12,1	300	13,9
150	16,4	350	14,6	150	18,0	17,9	11,6	—	15,8	19,0	19,6	16,1	18,2				

Ст. № 5.
Пунктъ D.

Сентябрь 1892.		О к т я б р ь 1892.							
Глубина въ сант.	Число.	Ч и с л а.							Среднее.
	15	6	17	19	22	25	26	28	
Поверхность.	5,0	4,8	7,8	5,2	14,1	30,7	28,0	20,8	15,9
10	11,9	14,0	14,3	13,8	14,0	17,1	15,9	16,0	21,4
25	14,4	14,5	14,5	14,9	14,1	14,8	14,6	15,0	14,6
50	14,6	14,5	14,5	14,3	14,2	15,4	—	14,8	14,6
100	13,9	13,6	13,9	13,8	14,1	—	—	13,7	13,8
150	—	13,5	15,5	14,0	14,3	—	—	14,2	14,3
200	14,1	14,0	12,8	15,4	14,3	—	—	13,7	14,0

Н о я б р ь 1892.													
Глубина въ сант.	Ч и с л а.												Средн.
	1	5	8	9	12	13	14	15	18	21	25	28	
Поверхность	20,4	13,3	26,8	31,6	31,7	31,7	29,0	28,0	34,8	34,8	31,7	33,5	29,2
10	24,2	15,7	16,8	26,7	16,1	26,8	26,3	26,1	27,4	27,4	26,8	27,8	24,0
25	22,6	14,7	15,9	15,0	14,4	24,8	15,9	19,0	15,5	24,3	24,8	25,1	17,7
50	15,4	15,1	15,9	13,7	14,6	15,3	15,2	15,4	—	15,1	15,3	15,3	15,1
75	—	15,3	14,8	15,1	14,4	14,6	14,3	14,5	15,3	15,2	—	14,7	14,8
100	14,2	14,2	14,0	—	13,8	14,0	13,7	13,9	—	14,2	14,6	14,1	14,1
125	—	—	—	—	—	—	—	—	13,9	13,7	—	—	13,8
150	13,6	14,0	15,2	—	13,3	13,9	17,9	15,4	—	14,1	14,0	13,7	14,5
200	—	—	15,2	—	13,3	—	17,9	—	14,5	—	13,9	13,8	14,7

Д е к а б р ь 1892.								Юнь 1893.			Юль 1893.		Авг. 1893.	
Глубина въ сант.	Ч и с л а.						Средн.	Числа.		Средн.	Число.	Числа.		
	2	6	8	12	26	31		5	19			8	2	23
Поверхн.	36,7	33,2	49,2	35,9	57,5	47,2	43,3	11,5	30,4	21,0	9,7	4,2	10,5	
10	26,8	27,8	27,4	28,7	25,8	26,7	27,2	18,1	26,0	22,0	25,3	16,5	18,3	
25	24,6	24,7	26,1	26,4	25,2	24,5	25,3	17,0	22,3	20,1	22,3	17,9	17,0	
50	15,3	20,3	24,2	16,0	22,3	23,0	20,2	20,6	19,6	20,1	18,1	19,1	18,4	
75	14,6	14,6	14,4	15,0	20,8	17,2	16,6	18,7	18,3	18,5	16,4	17,5	17,6	
100	14,9	14,0	14,1	14,1	14,3	15,4	14,5	17,5	18,0	17,8	15,8	16,4	16,0	
125	—	—	—	—	14,3	13,6	14,0	18,6	16,8	17,7	15,5	—	—	
150	12,2	13,9	14,1	13,9	14,2	13,5	13,6	18,1	16,5	17,3	15,9	17,3	16,2	
200	11,3	—	—	—	—	—	11,3	—	—	—	—	16,9	15,9	

Ст. № 5.

Пунктъ Е.

О к т я б р ь 1892.				Н о я б р ь 1892.					Дек. 1892.
Глубина въ сант.	Числа.		Среднее.	Ч и с л а.				Среднее.	Число.
	14	19		1	3	18	30		19
Поверхность.	7,9	5,5	6,7	15,8	15,8	34,0	34,9	25,1	46,0
10	10,6	11,4	11,0	17,4	20,6	26,6	28,3	23,2	28,0
25	13,8	14,1	14,0	14,9	14,7	14,9	25,6	17,5	26,2
50	14,2	15,8	15,0	14,8	15,2	15,1	15,7	15,2	22,4
75	—	—	—	—	15,8	14,3	15,8	15,3	15,5
100	14,5	13,5	14,6	15,0	14,7	13,6	15,3	14,7	14,3
125	—	—	—	13,6	—	—	—	—	13,5
150	14,9	13,9	14,4	14,1	13,8	14,6	15,8	14,6	14,7
175	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	15,1	14,9	15,0	—	—	—	—	—	—

А п р ѣ л ь 1893.					М а й 1893.					Юнь 1893.
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л а.				Средн.	Число.
	1	8	13		4	10	20	25		8
Поверхность.	39,6	36,6	30,9	35,5	6,1	31,0	7,9	4,1	12,3	29,8
10	27,3	—	25,0	26,2	25,1	24,5	22,9	21,1	23,4	21,5
25	24,9	32,3	23,5	26,9	23,6	24,1	22,8	21,9	23,1	17,9
50	23,1	24,7	20,9	22,9	21,9	23,7	22,0	21,4	22,3	20,0
75	19,4	21,4	19,5	20,1	20,6	22,6	20,1	19,5	22,0	19,4
100	18,6	14,4	17,4	16,8	18,4	20,1	17,3	18,1	18,5	18,5
125	18,1	13,3	16,4	15,9	18,4	19,1	16,4	11,1	16,3	17,0
150	17,1	13,2	12,8	14,4	17,7	18,0	12,9	16,6	16,3	16,5
175	—	—	—	—	18,0	17,8	13,1	—	16,3	—
200	—	—	—	—	18,7	18,2	13,4	—	16,8	—
225	—	—	—	—	—	18,4	14,3	—	—	—
250	—	—	—	—	—	18,8	14,5	—	—	—
275	—	—	—	—	—	18,5	14,2	—	—	—
300	—	—	—	—	—	19,3	14,8	—	—	—

Ст. № 6.

Пунктъ А'.

Д е к а б р ь 1892.					Я н в. 1893.	М а р т ь 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Средн.	Число. 11	Ч и с л а.				Средн.
	4	8	17			6	13	15	29	
Поверхность.	29,6	37,7	38,8	35,4	27,3	41,5	42,3	32,8	41,3	32,7
10	30,0	27,6	28,1	28,6	27,1	35,2	28,1	34,5	29,6	31,9
25	24,6	26,3	25,9	25,6	24,9	34,5	23,5	31,4	30,8	30,1
50	15,5	14,0	23,3	17,6	22,5	22,3	23,1	25,4	22,9	23,4
75	15,6	13,7	19,5	16,3	19,7	17,2	16,1	23,4	14,2	17,7
100	15,0	13,7	15,2	14,6	14,5	14,8	14,1	19,6	13,2	15,4
125	—	—	14,9	—	14,8	14,3	14,5	14,3	12,7	13,2
150	—	13,1	14,2	—	15,6	14,6	—	13,7	12,8	13,7
175	—	—	15,4	—	—	15,1	—	—	12,9	14,0
200	—	12,1	16,5	—	—	15,7	—	—	—	—
225	—	—	16,5	—	—	16,1	—	—	—	—
250	—	—	17,4	—	—	16,0	—	—	—	—
275	—	—	18,1	—	—	16,7	—	—	—	—
300	—	—	18,3	—	—	—	—	—	—	—

А п р ѣ л ь 1893.			М ай 1893.	И ю н ь 1893.	И ю л ь 1893.		А в г у с т ь 1893.	
Глубина въ сант.	Ч и с л а.		Ч и с л о.	Ч и с л о.	Ч и с л а.		Ч и с л а.	
	20	23			26	28	3	15
Поверхность.	15,0	7,0	30,6	25,4	4	6,7	8,6	6,1
10	26,2	26,2	29,7	23,2	18,7	19,6	18,7	17,2
25	24,8	24,4	26,9	21,3	20,1	19,6	19,6	15,9
50	22,3	22,2	24,1	20,5	16,6	16,8	15,5	15,9
75	20,9	20,5	21,9	19,7	16,6	15,8	16,0	16,0
100	18,8	19,8	20,4	18,0	17,2	16,9	15,9	15,8
125	18,0	19,3	18,3	17,2	16,6	17,2	15,4	16,1
150	18,9	17,8	18,2	16,8	17,5	16,4	15,8	16,3
175	18,0	18,1	17,7	—	—	—	—	—
200	17,4	23,3	17,7	—	—	—	—	—
225	17,3	—	17,3	—	—	—	—	—
250	17,2	—	17,6	—	—	—	—	—
275	16,6	—	17,6	—	—	—	—	—
300	15,3	—	—	—	—	—	—	—
325	—	—	17,1	—	—	—	—	—
			17,0	—	—	—	—	—

Ст. № 6.
Пунктъ В'.

Декабрь 1892.					Янв. 1893.	Мартъ 1893.			Апрѣль. 1893.				Май 1893.	Юнь 1893.
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л о.	Ч и с л а.			Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л о.	Ч и с л о.
	4	9	17		11	13	29		1	13	20		4	8
Пов.	27,7	80,7	41,1	33,2	—	37,2	48,6		26,2	22,2	25,3	24,6	7,3	27,2
10	26,6	29,2	28,4	31,4	27,0	40,0	42,7		27,9	28,4	25,6	27,3	26,7	28,8
25	23,4	26,5	25,9	25,3	24,7	30,0	26,6		25,1	26,1	24,9	25,4	24,1	24,4
50	15,6	15,9	22,7	18,1	22,3	22,0	20,6		23,6	22,7	21,7	22,7	22,4	21,5
75	15,2	15,0	14,9	15,0	16,4	14,9	14,1		21,1	20,3	18,8	20,1	20,2	19,6
100	15,0	15,0	14,0	14,7	15,5	14,7	13,6		18,6	20,0	18,4	19,0	18,4	—
125	—	—	—	—	14,1	—	—		—	18,9	17,7	18,3	17,3	—
150	13,3	14,5	—	13,9	14,2	—	—		—	17,8	16,8	17,3	14,0	—
175	—	—	—	—	—	—	—		—	17,2	13,5	15,2	12,9	—
200	—	—	—	—	—	—	—		—	17,2	13,8	15,5	12,9	—
225	—	—	—	—	—	—	—		—	16,6	13,6	15,1	13,3	—
250	—	—	—	—	—	—	—		—	15,9	14,3	15,1	13,5	—
275	—	—	—	—	—	—	—		—	15,4	13,8	14,6	13,8	—
300	—	—	—	—	—	—	—		—	15,8	15,0	15,4	14,5	—
													14,8	

Ст. № 6.
Пунктъ: Черный паръ 1893 г.

Юнь 1893.					Юль 1893.		Августъ 1893.				
Глубина въ сант.	Ч и с л а.			Средн.	Ч и с л а.		Ч и с л а.				Средн.
	10	23	29		5	11	3	13	22	28	
Поверхн.	23,3	17,1	17,3	19,2	10,4	21,2	3,9	7,2	4,0	5,2	5,1
10	24,6	22,3	15,2	20,7	21,9	28,6	22,6	19,6	29,6	21,6	23,3
25	22,6	21,0	23,0	22,2	21,9	27,3	23,1	19,5	22,7	23,1	22,1
50	20,2	17,5	23,3	20,3	20,6	23,7	21,1	21,1	21,8	—	21,6
75	19,2	18,5	23,4	20,3	19,2	19,1	19,4	19,7	19,5	—	13,6
100	18,0	16,6	21,1	18,5	17,0	14,1	17,5	18,5	18,6	—	18,5
125	17,0	16,6	21,1	17,2	16,3	15,1	16,5	16,9	18,2	—	17,2
150	16,2	16,8	18,6	17,0	15,7	14,8	16,1	17,9	17,3	—	17,2

Ст. № 6.
Пунктъ: 74 кварталъ.

Юнь 1893.		Юль 1893.		Августъ 1893.		
Глубина въ сантим.	Ч и с л о.	Ч и с л а.		Ч и с л а.		
	27	3	23	9	18	30
Поверхн.	13,1	20,0	20,2	15,8	7,4	5,3
10	17,9	17,6	20,8	17,9	21,2	20,8
25	19,5	18,1	21,1	16,8	20,2	18,1
50	18,5	18,5	20,2	15,3	17,1	17,7
75	19,0	20,7	18,7	16,8	16,5	16,6
100	18,2	17,4	17,9	16,7	16,5	16,7
125	17,3	18,8	17,0	15,7	17,3	16,1
150	17,3	17,9	16,6	14,9	—	15,8

Приложеніе II.

Дополнительныя инструкціи.

Дополнительныя инструкціи¹⁾ для метеорологическихъ станцій Лѣснаго Департамента,

А. Устройство станцій.

Всѣ станціи устраиваются по типу станцій 2-го разряда и согласно спеціальнымъ цѣлямъ Экспедиціи. Прежде всего возводятся двѣ деревянные будки, обычнаго рода: одна для *психрометра*, а другая для *эвапорометра*; *дождемеръ* прикрѣпляется къ столбу на высотѣ 5 футъ отъ поверхности земли, считая до верхняго конца дождемѣра. *Флюгеръ* устанавливается или на крышѣ болѣе высокаго зданія или на высокомъ столбѣ, но, непременно, выше всѣхъ построекъ; на такой же высотѣ помѣщается флюгеръ и на *Лѣсной станціи*, причемъ эта послѣдняя должна быть расположена на лѣсной полянѣ, площадью отъ 400 до 600 кв. саж. Вторые флюгера на лѣсныхъ станціяхъ должны возвышаться надъ кронами деревьевъ. *Гелиографъ* помѣщается или на отдѣльномъ столбѣ, или на столбѣ, назначенномъ для флюгера, съ южной стороны.

Для защиты почвенныхъ термометровъ устраивается изгородь изъ колючей проволоки, высотой въ 5 футъ, съ промежутками между проволоками въ 1 футъ; она отгораживаетъ пространства въ 36 кв. саж.

Всѣ наблюденія *обязательно* ведутся согласно программамъ Главной Физической Обсерваторіи, Императорскаго Географическаго Общества и особымъ указаніямъ метеоролога Экспедиціи. Кромѣ того, весьма желательно, чтобы завѣдующіе станціями и наблюдатели обращали бы серьезное вниманіе на слѣдующія яв-

¹⁾ Основными инструкціями служили для чиновъ Экспедиціи инструкціи, изданныя Главной Физической Обсерваторіей и Метеорологической Коммиссіей Императорскаго Географическаго Общества.

ленія: воздушныя теченія изъ лѣсу въ поле и обратно, первое появленіе растительности, разумѣется, наиболѣе типичныхъ формъ, какъ древесныхъ, такъ и травянистыхъ, начало заморозковъ, первое замѣтное таяніе снѣга, вскрытіе и замерзаніе рѣкъ, время цвѣтенія характерныхъ мѣстныхъ растений, растительные періоды (колошеніе, цвѣтеніе и созрѣваніе) главныхъ хлѣбовъ (пшеница, овесъ, рожь и др.). Всѣ замѣченные факты и явленія вносятся наблюдателемъ въ журналъ станціи, не откладывая на слѣдующій день, всегда съ указаніемъ времени и мѣста наблюдаемаго явленія (лѣсъ, степь, плато, долина, берегъ оврага и т. д.).

Для наблюденія *надъ мѣстными водоемами* требуется ежедневно отмѣчать высоту воды въ рѣкѣ, озерахъ и прудахъ, по поставленнымъ футштокамъ, а также температуру воды и быстроту теченія въ рѣкахъ. Кромѣ того, необходимо наблюдать измѣненія въ высотѣ грунтовыхъ водъ въ особо устроенныхъ для этой цѣли колодцахъ.

Не менѣе желательно, чтобы завѣдующіе станціями и наблюдатели отмѣчали *грозы, градъ и ураганы*, записывая, *когда* они были въ данной мѣстности, въ какомъ *направленіи* шли и причинили-ли тотъ или иной вредъ. Особенно важно обращать вниманіе на то, не наблюдается-ли какой-либо связи между всѣми сейчасъ упомянутыми явленіями (грозы, градъ и пр.), съ одной стороны, рельефомъ, абсолютной высотой мѣстности и характеромъ растительности,—съ другой.

Зимою начинаются записи о состояніи снѣжного покрова, его мощности, плотности, для чего предлагается сдѣлать нѣсколько подробныхъ нивелировокъ на намѣченныхъ и пронивелированныхъ уже лѣтомъ пунктахъ, какъ-то: по оврагамъ, въ лѣсу, степи, лѣсной опушкѣ и т. п. ¹⁾

Всѣ наиболѣе простыя вычисленія, касающіяся разнаго рода *поправокъ*, а также вычисленія $\%$ влажности почвы, дѣлаются завѣдующими станціями съ наблюдателями (или поручаются послѣднимъ) въ *тотъ же день*, когда были произведены наблюденія и заносятся, въ исправленномъ видѣ, въ графу записной книжки, съ надписью: «исправленная величина» ²⁾.

Въ *журналъ* наблюдатель каждой станціи долженъ вести подробный дневникъ: 1) о всѣхъ своихъ работахъ, съ помѣщеніемъ

¹⁾ Смотр. дальше специальную инструкцію для изученія снѣжного покрова.

²⁾ За послѣдній годъ, въ журналъ станціи въ особо приготовленные графы.

цифръ, касающихся вычислений: а) $\%$ влажности почвы (навѣска, тара, вѣсъ почвы послѣ высушиванія и т. д.) и б) количество солнечныхъ часовъ, 2) объ измѣненіяхъ въ расположеніи или установкѣ приборовъ и ихъ порчѣ, 3) о возникающихъ недоразумѣніяхъ, за разъясненіями которыхъ *наблюдатель* обращается къ *завѣдующему*, а послѣдній (если не окажется возможнымъ разрѣшить таковыя на мѣстѣ) къ *метеорологу* Экспедиціи.

По окончаніи мѣсяца (1-го числа слѣдующаго мѣсяца, по новому стилю) журналъ, вмѣстѣ съ записной книжкой, передается, для просмотра, завѣдующему, который за своею подписью и отправляетъ ихъ къ метеорологу Экспедиціи.

При всѣхъ наблюденіяхъ, при всѣхъ записяхъ, нужно постоянно помнить, что дѣло не въ *количествѣ*, а въ *качествѣ*; лучше *ничего* не заносить въ журналъ, чѣмъ записывать *сомнительное*.

В. Наблюденія надъ влажностью почвы.

Естественныя мѣста:

1) Для наблюденій выбираются нѣсколько опредѣленныхъ пунктовъ: а) степь, б) залежь, в) черный паръ, г) культурныя растенія, е) старыя лѣсонасажденія, ф) питомники, г) посадки, h) склоны овраговъ, и пр., которыя и отмѣчаются въ журналѣ, съ указаніемъ, паровое или засѣянное поле, когда вспахано оно, чѣмъ и какъ засѣяно, — низменное мѣсто или нѣтъ, имѣется-ли наклонъ и куда, нѣтъ-ли вблизи лѣса.

2) Разъ въ недѣлю, въ опредѣленный день, берутся пробы почвы съ глубины 10, 25, 50, 100, 200 и 300 сантим. При чемъ, послѣ выпавшаго дождя, слѣдуетъ брать пробы почвы только чрезъ сутки по окончаніи дождя.

3) Почва берется въ стеклянныя баночки (или цинковыя) съ притертой пробкой.

4) Навѣска каждой почвы, въ 10—15 гр., высушивается въ воздушной банѣ (лучше водяной), при 100° С., до постояннаго вѣса. Убыль въ вѣсѣ вычисляютъ въ $\%$ взятой почвы. Взвѣшивание слѣдуетъ производить, по возможности, скоро послѣ взятія образца; для высушиванія употребляется желѣзная или мѣдная баня, съ бензиновой или керосиновой лампой, но при этомъ необходимо слѣдить, чтобы температура не поднималась выше 105° С. Почвы послѣ 6-ти часовой просушки въ баночкахъ (открывши пробки), ставятъ подъ эксикаторъ.

5) Въ журналѣ отмѣчается мѣсяцъ и число, по новому стилю, и сумма осадковъ за предшествующую наблюденію недѣлю.

6) Всѣ полученные результаты вносятся въ таблицы.

7) Опредѣлять чрезъ каждые *пять* дней влажность почвы до глубины $1\frac{1}{2}$ метра, и каждые *десять* дней—до 3 метровъ вначалѣ таянія, *возлѣ* тѣхъ мѣстъ, гдѣ находятся снѣжные бугры, а послѣ совершеннаго растаянія на мѣстѣ бывшихъ бугровъ; тоже относится и къ бороздамъ, проведеннымъ плугомъ Баталина, и землянымъ валикамъ, которые должны быть устроены *возлѣ* нѣкоторыхъ снѣжныхъ наносовъ, особенно близъ ледниковъ. Въ то же время берутся образцы почвы для опредѣленія влажности на мѣстахъ, находящихся внѣ вліянія снѣжныхъ сугробовъ и валиковъ, но непременно на томъ же полѣ, т.-е. при одинаковыхъ топографическихъ и почвенныхъ условіяхъ.

8) Сравнить всходы травъ и другой растительности, а также прослѣдить за ихъ развитіемъ, какъ на искусственно увлажненной почвѣ, такъ и на сосѣднихъ поляхъ.

9) Если найдется возможность,—устроить нѣсколько снѣжныхъ бугровъ на арендной землѣ на озимомъ посѣвѣ или на полѣ, которое пойдетъ текущимъ лѣтомъ подъ яровое, и, затѣмъ, произвести учетъ влажности почвы, какъ указано въ пунктѣ 8-мъ, и учетъ произрастанія посѣяннаго растенія, съ указаніемъ замѣченной разницы (ускореніе или замедленіе роста, цвѣтенія, колошенія и т. д.), по сравненію съ окружающими хлѣбами.

Всѣ поставленные выше вопросы относительно влажности почвъ можно разбить на *два* группы, которыя чередовались бы между собою ¹⁾.

С. Наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ.

На каждой станціи намѣчаются для подобнаго рода наблюденій, по меньшей мѣрѣ, *два* пункта: *одинъ*—совершенно открытое мѣсто, *другой* въ лѣсу; первый не долженъ имѣть никакихъ построекъ и другихъ загражденій ближе 100 саж.; второй предлагается выбрать на лѣсной полянѣ и поставить рейку такъ, чтобы снѣгъ и иней съ деревьевъ не могъ падать *возлѣ* нея, для чего достаточно имѣть поляну діаметромъ, приблизительно, въ 40—50 саж. (въ центрѣ рейка). Кромѣ упомянутыхъ пунк-

¹⁾ Смотр. 120 стр.

товъ, необходимо поставить рейки: 1) на склонахъ ближайшаго къ станціи оврага, въ разныхъ разстояніяхъ отъ его дна (2 рейки на склонъ) и одну на дно его; 2) на лѣсныхъ опушкахъ по 3 рейки, на разстояніи 10, 20 и 50 саж. отъ лѣса. (Рейки устанавливаются съ разныхъ сторонъ лѣса ¹⁾).

Ежедневно (по возможности), въ опредѣленный часъ, наблюдатель обходитъ всѣ пункты и вноситъ въ записную книжку наблюденныя высоты снѣга возлѣ самой рейки, причемъ обращается особенное вниманіе на слѣдующее: а) если снѣгъ нанесенъ къ одной сторонѣ рейки выше, чѣмъ къ другой,—отмѣчать ту и другую высоту, съ указаніемъ сторонъ (N, S, E, W); б) если возлѣ рейки образовалось углубленіе отъ таянія снѣга, отмѣтить это и указать высоту снѣга, окружающаго данное углубленіе; с) при всѣхъ отсчетахъ ни въ какомъ случаѣ не подходить къ рейкѣ ближе 10 шаговъ. Все, что касается изученія снѣжнаго покрова, вносится въ журналъ станціи, съ подробнымъ описаніемъ мѣстности, гдѣ производятся таковыя наблюденія. Кромѣ того, въ тѣхъ случаяхъ, если измѣренія снѣжнаго покрова будутъ поручены г. Завѣдующимъ кому-либо изъ лѣсныхъ стражниковъ, результаты вписываются въ особыя бланки ²⁾).

Все, что такъ или иначе вліяетъ на характеръ снѣжнаго покрова, какъ-то: вѣтеръ, метель (верховая и низовая), оттепель, дождь, снѣгъ и т. п.,—вносится въ графу примѣчаній.

Наблюденія ведутся по новому стилю и по окончаніи каждаго мѣсяца высылаются, за подписью завѣдующаго, метеорологу Экспедиціи ³⁾).

Рейка готовится изъ какого-либо дерева, длиною отъ 2 до 3 метровъ, заостренная съ одного конца, имѣющая четырехъ угольную форму въ 20 сантим. въ поперечникѣ; съ двухъ сторонъ (рядомъ расположенныхъ) должны быть нанесены дѣленія на сантиметры, черной краской; 0 дѣленій помѣщается на уровнѣ поверхности почвы.

¹⁾ Кромѣ того желательно, по возможности, изучать мощность снѣжнаго покрова при разнообразныхъ условіяхъ рельефа мѣстности.

²⁾ Наблюденія всѣхъ лицъ, не относящихся къ составу Экспедиціи, контролируются завѣдующимъ станціями.

³⁾ Все вышеизложенное относится и къ наблюденіямъ надъ *удѣльнымъ объемомъ* снѣга.

Д. Программа для наблюдений надъ весенними явлениями въ степяхъ.

Помимо обычныхъ ежедневныхъ записываній на метеорологическихъ станціяхъ, предлагается гг. завѣдующимъ участками подвергнуть тщательному наблюденію и описать (конечно, *по возможности*),—самимъ и чрезъ гг. кондукторовъ,—слѣдующія *весеннія* явленія:

І. *Таяніе снѣжного покрова*. Начало весенняго таянія (весеннія оттепели) снѣга въ степи, въ лѣсу, въ балкахъ. Ходъ таянія снѣга,—быстро-ли оно шло, съ перерывами или непрерывно, сколько времени продолжалось,—какъ велики были перерывы?

Структура таюшаго снѣга; много-ли на его поверхности чернотоземной грязи?

Первыя проталины, ихъ появленіе, формы, края и проч. Описать характеръ таянія снѣга на ровныхъ, открытыхъ мѣстахъ, въ низинахъ, на склонахъ, обращенныхъ въ разныя стороны (S, N, O, W) горизонта на черноземныхъ, глинистыхъ, каменистыхъ, песчаныхъ и мѣловыхъ почвахъ, на вспаханныхъ участкахъ, на залежныхъ и цѣлинныхъ мѣстахъ, въ лѣсу (лиственномъ и хвойномъ), среди березняковъ и т. п.

Долго-ли оставался снѣгъ въ балкахъ и оврагахъ,—голыхъ, задернованныхъ, поросшихъ кустарниками или лѣсомъ? Указать примѣры.

Таяніе снѣга у снѣговыхъ *загражденій* и въ мѣстахъ, пропаханныхъ плугомъ Баталина (описать возможно подробно).

Таяніе снѣга на почвѣ: а) оледенѣлой и б) непокрытой ледяною корою.

Таяніе ледяной коры на поверхности почвы. Оттаиваніе почвы (обратить вниманіе на положеніе и составъ почвъ, а также на таяніе почвъ голыхъ и покрытыхъ травянистою или древесною растительностью). Ячеистый ледъ въ верхнемъ слоѣ почвы (*Игнатъевъ*, ст. «Морозъ»).

ІІ. *Талая вода*. Снѣговья воды на проталинахъ. Прониканіе талой воды въ почву, при различномъ составѣ, мѣстоположеніи и покровѣ почвъ. Влажность почвъ; опредѣленіе ея начать за недѣлю или за двѣ до полного таянія снѣга, т.е. при наступленіи первыхъ весеннихъ оттепелей.

Застой талой воды въ степяхъ (гдѣ и сколько скопленія талой воды въ плоскихъ *западинахъ* и сдавленіяхъ на высокой степи). Описать поверхность открытой степи въ весеннее половодье. Обсыханіе почвъ. Стеканіе снѣговой воды на поверхности степи въ балки, овраги, степныя низины и долины; направленіе и размѣры поверхностныхъ потоковъ талой воды (указать примѣры). Смываніе почвъ. Движеніе талыхъ водъ по травянистымъ мѣстамъ и въ лѣсу.

Опыты надъ задержаніемъ талыхъ водъ *земляными валиками*.

Весеннія воды въ оврагахъ и балкахъ; размѣры потоковъ, ихъ глубина, сила теченія, напора воды. Размываніе береговъ овраговъ (глинистыхъ, мѣловыхъ и проч.). Наносъ ила, песку, щебня. Разрушительное и вредное дѣйствіе весеннихъ потоковъ и ручьевъ: разрывъ плотинъ, порча водостоковъ, засореніе пашни и луговъ и т. п. Описать все это, по возможности, конкретно, съ указаніемъ примѣровъ и, гдѣ можно, съ цифровыми данными.

Общій ходъ и продолжительность водополей въ оврагахъ и балкахъ.

Вліяніе таянія снѣговъ на уровень грунтовыхъ водъ, поднятіе водъ въ колодцахъ (измѣрять, по возможности, чаще и въ большемъ числѣ случаевъ). Прониканіе воды въ трещиноватая породы (мѣль, известняки, песчаники, гнейсы и пр.).

Весенняя дѣятельность *криницъ*. Таяніе и вскрытіе прудовъ и поднятіе въ нихъ весенней воды (примѣры). Вскрытіе озеръ; уровень водъ въ озерахъ. Заполненіе водою *лиманчиковъ* по рр. Деркулу и Камышной и *котловинъ* въ Хрѣновскомъ лѣсу.

Вскрытіе рѣкъ; время и характеръ явленія. Поднятіе воды въ рѣкахъ. Затопленіе водою рѣчныхъ долинъ; размѣры, ходъ и продолжительность водополей въ чисто *степныхъ* и чисто *лѣсныхъ* рѣчкахъ. Подпираніе рѣчныхъ водъ потоками изъ овраговъ и балокъ. Наносъ свѣжаго ила въ рѣчныя долины.

Спадъ водъ въ рѣкахъ и замкнутыхъ водоемахъ и сопровождающія его явленія.

III. *Весенніе заморозки*. Вліяніе ихъ на таяніе снѣга и на талыя воды въ степяхъ и въ лѣсу. Охлажденіе почвъ (различнаго состава, голыхъ и покрытыхъ травянистою и древесною растительностью). Замерзаніе воды въ почвѣ (ячеистый ледъ); выпираніе корней заморозками. Отраженіе весеннихъ морозовъ на растительности въ мѣстахъ низинныхъ и возвышенныхъ, въ балкахъ, въ открытыхъ мѣстахъ, въ лѣсу и пр.

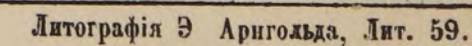
IV. *Весеннія бури*; ихъ сила и продолжительность (наглядные примѣры). Переносъ частицъ почвы; пыльные бури: *золотыя* почвы (холмы и косы чернозема, песку и проч., нанесенные вѣтромъ). Выдуваніе сѣмянъ изъ почвы. Защитное и задерживающее вліяніе лѣса, тѣхъ или иныхъ неровностей рельефа,—различныхъ загражденій и построекъ. Примѣры (см. предвар. отчетъ Экспедиціи, стр. 36—39, примѣчаніе).

V. *Явленія растительнаго міра*. Какія растенія прежде всѣхъ другихъ появились на проталинахъ (по наблюденію *Краснова*, появляются мхи). Распусканіе почекъ на различныхъ деревьяхъ и кустарникахъ. Ростъ травъ. Цвѣтеніе раннихъ травянистыхъ растеній и древесныхъ породъ (см. »Программы наблюденій надъ періодическими явленіями природы» Импер. Русск. Географич. Общества).

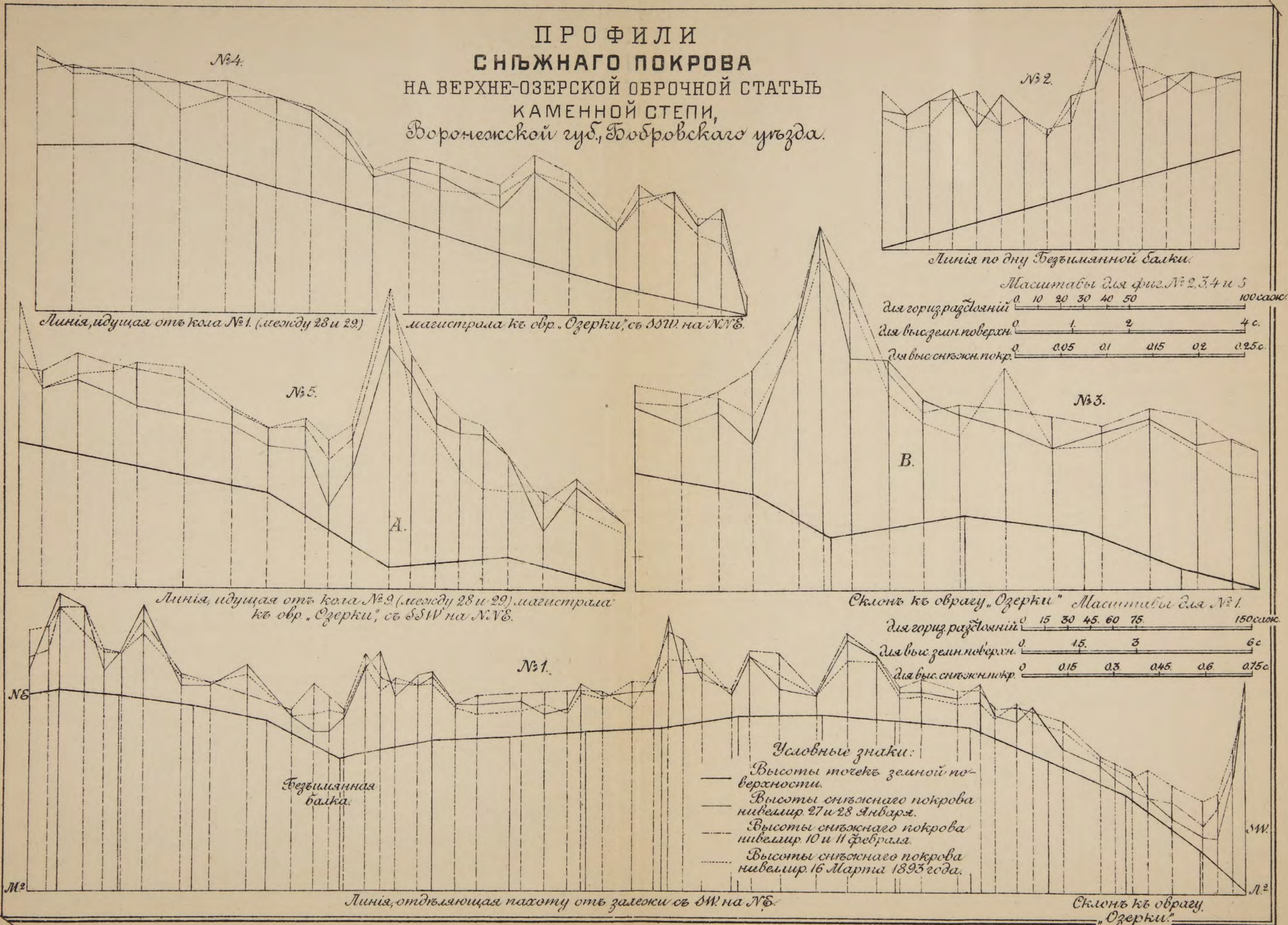
VI. *Явленія животнаго міра*. Пролетъ и перелетъ птицъ. Гнѣздованіе птицъ. Пробужденіе овражковъ. Появленіе насѣкомыхъ (см. ту же программу Геогр. Общества).

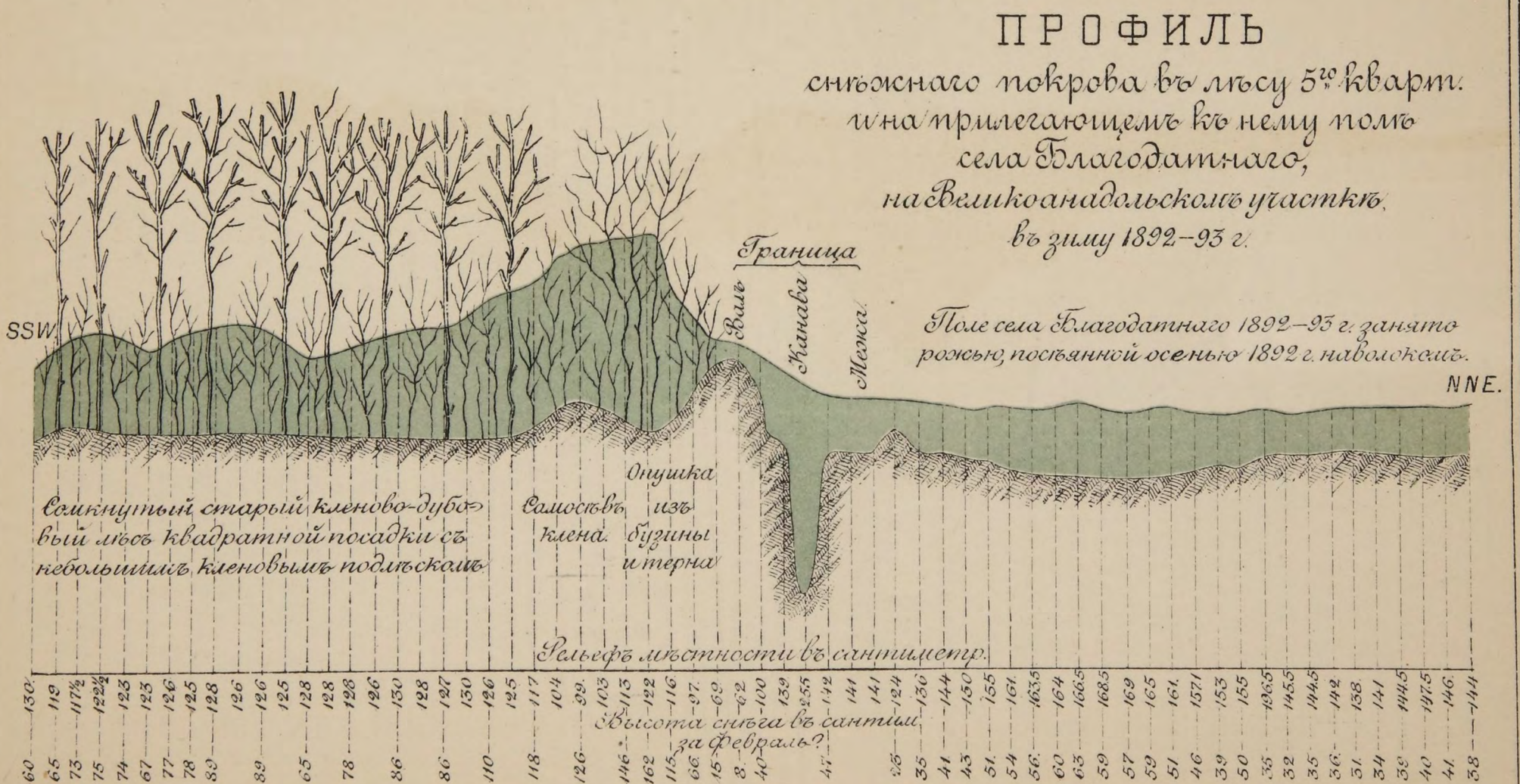
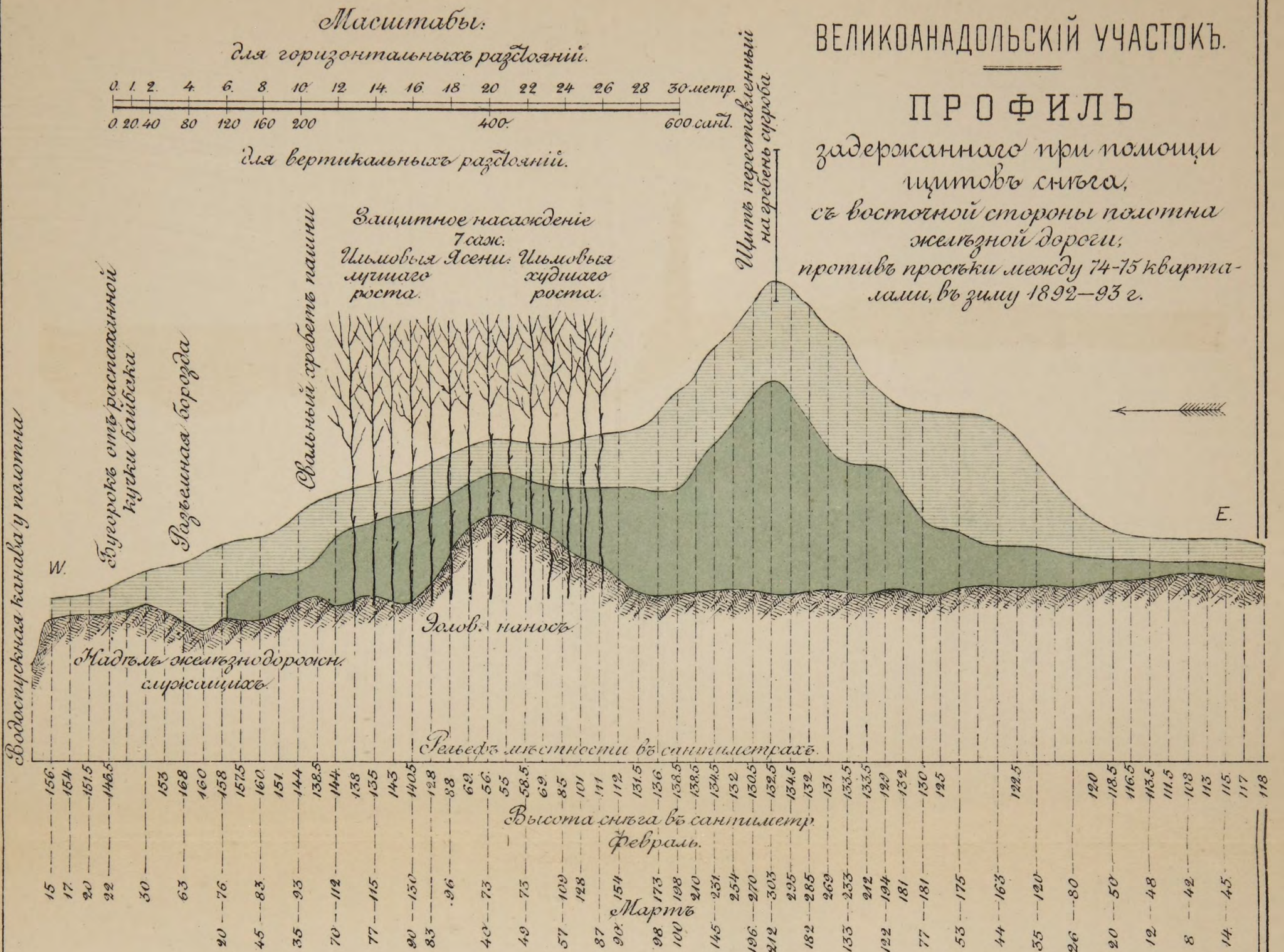
VII. *Явленія сельскохозяйственныя*. Начало полевыхъ работъ. Весенняя пахота. Выгонъ скота въ поле. Посѣвъ различныхъ сельскохозяйственныхъ растеній. Вліяніе колебаній весенней погоды на ростъ культурныхъ растеній, на плодовые деревья, кустарники и проч.

VIII. *Наблюденія, замѣчанія и примѣты мѣстныхъ жителей*, относящіяся къ весеннимъ явленіямъ природы. Сравненіе съ предшествующими годами.



ПРОФИЛИ
СНѢЖНАГО ПОКРОВА
НА ВЕРХНЕ-ОЗЕРСКОЙ ОБРОЧНОЙ СТАТЬѢ
КАМЕННОЙ СТЕПИ,
Воронежской губ., Добровскаго уѣзда.

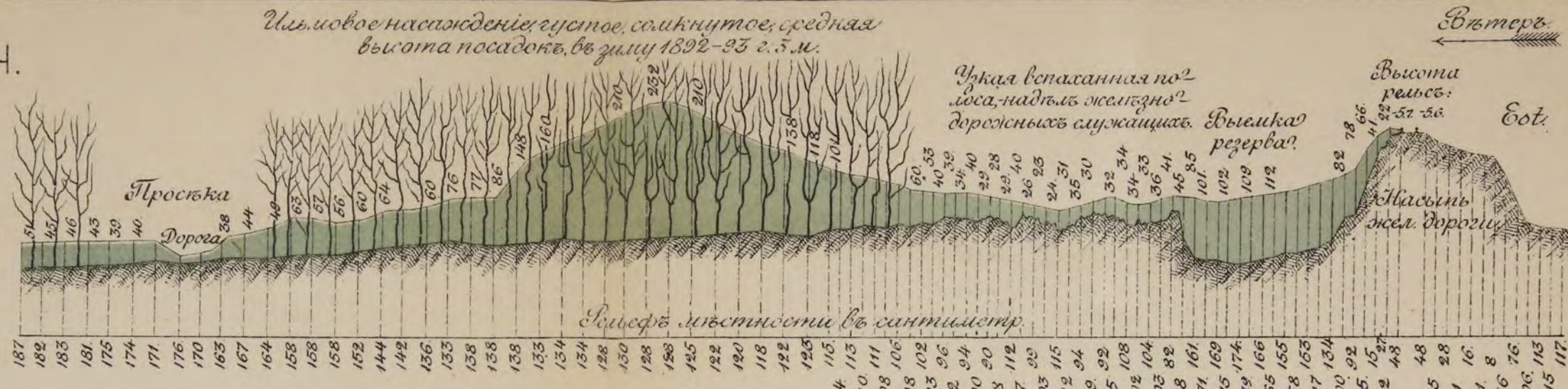




ВЕЛИКОАНАДОЛЬСКИЙ УЧ.

ПРОФИЛИ
СНѢЖНАГО ПОКРОВА,
въ мѣсу 67 квартала
и на прилегающихъ къ
нему съ восточной сторо-
ны полевой площадкѣ и
полотнѣ желѣзной дор.,
въ зиму 1892-93 г.

Цыновое насаждение, густое, сохнувшее; средняя
высота посадокъ, въ зиму 1892-93 г. 5 м.



67 кварталъ; средняя высота насаждения зимою 1892-93 г. равнялась 220 сантим.;
зимою 1893-94 г. - 320 сантим.

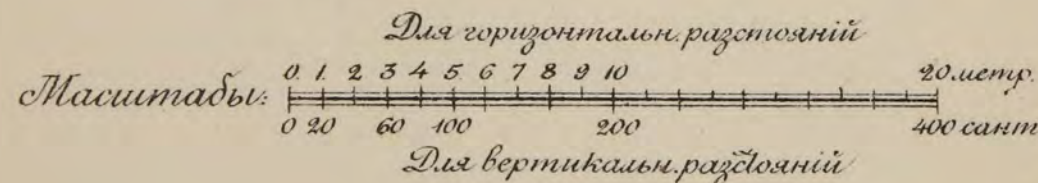
Цыновое насаждение



ПРОФИЛЬ

снѣжнаго покрова въ мѣсу 27 квартала
и на прилегающей къ нему съ западн. стор. поля?
въ зиму 1892-93 г.

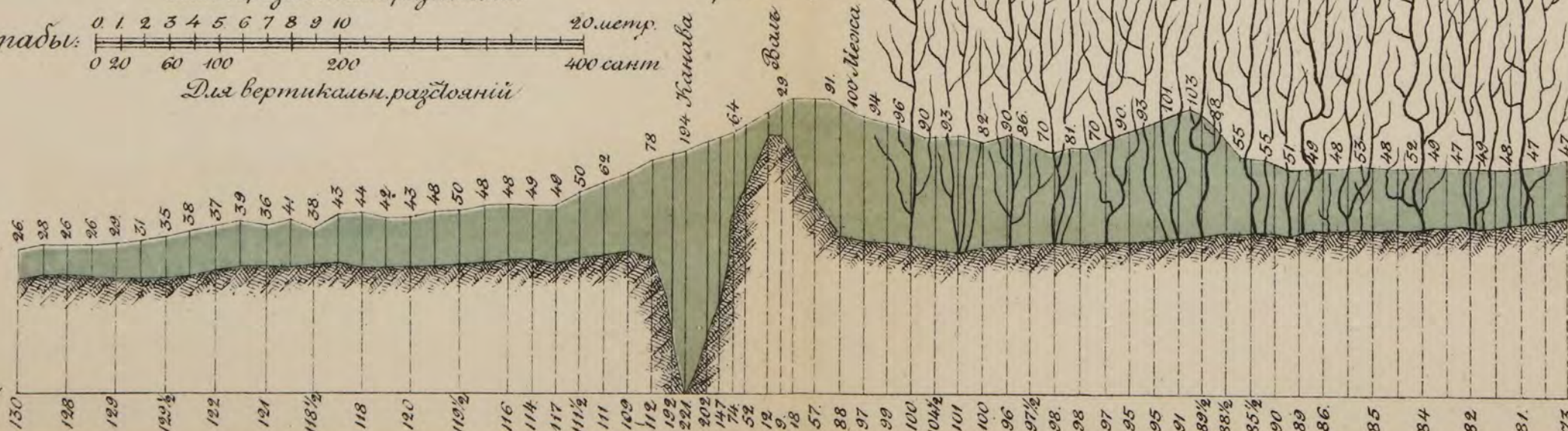
Густое кустарнико-
вое насаждение изъ та-
тарскаго клена, сред-
ней высоты 3,10 метра
и желтой акаціи, сред-
ней высоты 2,90 метра



Граница

Толщина снѣжнаго
покрова въ сантим.

Рельсѣ мѣстности
въ сантиметрахъ.

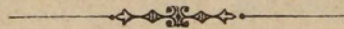


Припѣганіе. Нивел-
ировочная ось для
рельсѣ мѣстности
выше ея поверхно-
сти.

Г. Н. Высоцкій.



Суточные минимумы температуры.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

Суточные минимумы температуры

на Великоанадольскомъ лѣсномъ участкѣ.

Изъ сообщеній г. Храмова („Русское Лѣсное Дѣло“, годъ II, № 12, стр. 569) видно, что въ 1891 году „было двѣ болѣе выдающіяся морозныя ночи: одна 25-го мая стар. стиля (6 *юня* нов. ст.), когда въ питомникѣ всѣ всходы ясеня, а на лѣсосѣкахъ поросль были побиты; другая—5-го *юня* (17 нов. ст.), когда морозъ опять побилъ уцѣлѣвшее и оправившееся отъ перваго мороза“. Въ 1892 году были значительные утренники ночью со 2 на 3 (14 на 15 нов. ст.) мая (въ травѣ на лѣсосѣкѣ minimum— $-5,5^{\circ}$ C.), съ 3 на 4 (съ 15 на 16 нов. ст.)— $-4,5^{\circ}$ C. и съ 4 на 5 стар. стиля (16—17 нов. ст.)— $-6,5^{\circ}$ C. При этомъ г. Храмовъ наблюдалъ, что утренники особенно сильно вредятъ на площадяхъ, покрытыхъ густою сочною травянистою растительностью или примыкающихъ къ таковымъ, и въ балочкахъ, гдѣ молодыя посадки ясеня, а и мѣстами и дубки, вышиною въ 1 сажень и больше, сильно отъ нихъ страдаютъ. Въ той же, замѣткѣ г. Храмова упоминается о наблюденіяхъ г. *Игнатьева* надъ своевременной *пожой* *грядъ*, какъ мѣрой *ослабленія* дѣйствія утренниковъ (Изъ „Русскаго Обозрѣнія“ 1892 г.) ¹⁾. Осенью

¹⁾ Тѣмъ не менѣе, въ *Алешковскомъ лѣсничествѣ*, въ питомникѣ, находящемся среди молодого лѣса на пескахъ, замѣчены мѣстнымъ лѣсничимъ, г. Бѣлявскимъ, совершенно *иные* явленія, именно, что всѣ всходы древесныхъ породъ менѣе страдаютъ отъ заморозковъ, если гряды остаются не прополотыми. Объясняетъ это явленіе г. Бѣлявскій *защитнымъ вліяніемъ сорныхъ травъ* на древесные всходы. Какъ увидимъ ниже, и то, и другое явленія вполне возможны.

1892 г. первый значительный утренникъ былъ 13/25 сентября (стар./нов. стиль); термометръ minimum надъ обнаженною почвою на высотѣ 1 сант. показалъ на лѣсной станціи № 5 — 5,3° С. и степной № 6 — 3,8° С. Этимъ морозомъ были сильно побиты листья ясеня, бѣлой акаціи и дикаго винограда (*Ampelopsis*) въ лѣсу и у дома лѣсничаго (на площадкѣ въ центрѣ лѣса); менѣе пострадала листва *Ptelea trifoliata*, *Celtis australis*, *Acer platanoides* (кленъ остролистный) и *Gleditschia triacanthos*. Изъ травъ побиты *Solanum nigrum*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium spinosum* и *Salsola kali* (*курай*). Послѣдній сплошь покрывалъ въ тотъ годъ почти все поля, вышедшія изъ подъ хлѣбовъ. Вполнѣ была побита ботва дынь, баклажанъ, арбузовъ, тыквы и проч. Остальное, что могло пострадать (картофельная ботва, подсолнечникъ, мышей) было еще раньше посушено засухой ¹⁾.

26 сент. minimum надъ почвою на ст. № 5 — 0,4, на ст. № 6 — 0,2

27 " " " " " " — 1,2, " " — 0,5

29 сентября описанъ характеръ поврежденій морозами листвы. Оказывается, что листва *бѣлой акаціи*, какъ породы наиболѣе чувствительной относительно осеннихъ утренниковъ, была почти сплошь поморожена; исключеніе составляла лишь листва акаціи, растущей у просѣлки въ 15 кварталѣ, *противъ сомкнутого* 27-лѣтняго насажденія ясеня и клена 22 квартала *безъ всякаго подлѣска*. Очевидно, здѣсь во время заморозковъ происходилъ *обмѣнъ* охлаждающагося на просѣлкѣ *воздуха* съ воздухомъ подъ кронами сомкнутого насажденія, гдѣ не происходитъ столь сильнаго охлажденія. Обмѣнъ этотъ легко возможенъ, вслѣдствіе того, что насажденіе ясеня и клена (смѣшанное) не имѣетъ ни подлѣска, ни кустарниковой опушки, которые затрудняютъ этотъ обмѣнъ, кроны же приподняты на высоту 6—7 саженой надъ почвою.

Вершины деревьевъ ясеня, клена и пр. на высотѣ нѣсколькихъ саженой *вовсе не были повреждены* морозомъ. На единично стоящихъ деревьяхъ, стволы которыхъ сильно обросли водяными

¹⁾ Въ дальнѣйшемъ изложеніи приняты числа мѣсяцевъ по новому стилю.

побѣгами, на лѣсосѣкахъ и у просѣкъ, замѣчалось поврежденіе листвы, преимущественно, *на нѣкоторой высотѣ* надъ почвою, именно отъ 60 до 100 сантиметровъ; ниже къ почвѣ и выше этого пояса поврежденіе слабѣло и сходило на-нѣтъ.

Въ вершинкахъ *балокъ*, гдѣ растительность тучнѣе и влаги больше, равно какъ по склонамъ ихъ, замѣчалось значительное *увеличеніе силы поврежденій* листвы морозами.

Интересную картину представляли молодняки въ 62 кварталѣ (посадка „нормального типа“ 1886 г.)¹⁾, 69 кварт. (посадка 1888 г.) и 75 кварт. (посадки 1889, 90, 91 и 92 гг.). Эти кварталы расположены рядомъ, одинъ возлѣ другого, по линіи съ запада на востокъ. Общій слабый склонъ къ верховью балочки на югъ. Общій видъ этихъ кварталовъ 17/29 сентября былъ таковъ: кварталъ 62 имѣлъ листву полупобитую морозомъ, а потому общій цвѣтъ зеленобурый; кварталъ 69 съ листвою всецѣло побитою морозомъ, общій цвѣтъ бурый; кварталъ же 75 былъ совершенно зеленъ и почти вовсе не тронутъ морозомъ (въ восточной части болѣе молодыя посадки 1—2-лѣтнія, видъ ярко-зеленыхъ рядовъ на черной почвѣ).

Различіе цвѣтовъ этихъ трехъ кварталовъ было весьма *рѣзкое*. Объясняется это явленіе тѣмъ, что *наиболѣе сильный морозъ былъ на нѣкоторой высотѣ надъ почвою*. Насажденіе квартала 62, какъ болѣе взрослое, *превышало* поясъ наибольшаго охлажденія воздуха; насажденіе квартала 69 какъ разъ *достигло* этого пояса главною массою своей листвы, тогда какъ насажденія квартала 75 отчасти *не достигли* этого пояса, а отчасти были предохранены тѣмъ, что между несомкнувшимися еще рядами посадки находились пространства *черной почвы*, лишенной очистками всякой растительности. Кромѣ этого, было замѣчено, что дикій виноградъ (*Ampelopsis*) въ степи, на водораздѣлѣ, по стѣнамъ желѣзнодорожныхъ станцій не былъ вовсе побитъ морозами; возлѣ казармъ

¹⁾ «Нормальнымъ» типомъ считается смѣсь изъ 50% ильмовыхъ и 50% цѣнныхъ породъ, именно: дуба, ясеня и клена.

лѣсной команды (близъ молодняковъ) былъ лишь немного тронуть, а возлѣ дома лѣсничаго (какъ упомянуто) совершенно побить.

Погода осенью 1892 г., до осеннихъ заморозковъ, стояла сухая. Во время первыхъ заморозковъ почва была съ поверхности совершенно сухая, потрескавшаяся; травы въ степи, кромѣ курая на поляхъ, почти все выгорѣли.

Тогда же (осенью 1892 г.) я убѣдился, на основаніи многихъ осмотровъ, что, *при сухой почвѣ и выжженномъ травянистомъ покровѣ* ея, наибольшее пониженіе температуры по утрамъ происходитъ *на нѣкоторой высотѣ* надъ почвенною поверхностью. Въ болѣе *низменныхъ* (сырыхъ) мѣстахъ, равно какъ на *площадкахъ въ лѣсу* (прогалины, лѣсосѣки, станц. № 5 и пр.), пониженія температуръ по утрамъ *значительнѣе*, чѣмъ въ возвышенной открытой степи (ст. № 6). Однако, пониженіе температуръ въ лѣсу на площадкахъ, тамъ, гдѣ онѣ *примыкаютъ къ рослому сомкнутому лѣсу*, безъ *значительнаго подлѣска* или кустарниковой опушки, *парализуется воздушнымъ обмѣномъ съ лѣсомъ*, подъ кронами котораго воздухъ охлаждается сравнительно очень *медленно* и не достигаетъ столь низкихъ температуръ.

Въ 1893 году, для наблюденія за минимальными температурами, были мною съ весны установлены термометры *minimum* на обѣихъ метеорологическихъ станціяхъ (№ 5 и № 6), на особыхъ *штативчикахъ*, на высотѣ *50 сантиметровъ* надъ почвою. На той же высотѣ надъ почвою былъ выставленъ *minimum* въ *паркѣ*, на берегу *пруда*.

Въ нижеслѣдующей табличкѣ № I помѣщены данныя этихъ *minimum'овъ*.

ТАБЛИЦА № I.

	Ст. № 6 въ степи.	Ст. № 5 въ лѣсу.	У пруда въ лѣсу.
19 марта нов. ст.	0,0	+0,5	0,0
6 апрѣля „ „	—3,7	—5,9	—7,9
7 „ „ „	—0,7	—3,7	—0,3
8 „ „ „	+1,4	—0,9	—0,2

9 апрѣля нов. ст.	—5,5	—2,4	—3,7
10 " " "	—1,2	—5,1	—7,0
11 " " "	—3,0	—3,6	—5,5
12 " " "	+1,9	+1,9	+0,3
13 " " "	—1,6	—3,5	—4,5
14 " " "	+5,8	+6,6	(+6,4 ?)
15 " " "	—2,5	—2,2	—
16 " " "	—7,0	—8,8	—10,8
17 " " "	—3,1	—8,2	—10,5

Среднее на 10 дней: 6, 7, 8,

9, 10, 11, 12, 13, 16 и 17 —2,25 —4,02 —5,33

18 апрѣля нов. ст.	—0,6	—1,0	—2,6
19 " " "	—1,0	—	0,0
20 " " "	—6,0	—6,0	—6,2
21 " " "	—2,6	—3,0	—3,1
22 " " "	—8,4	—10,0	—12,5
23 " " "	—1,6	—0,9	—1,2
24 " " "	—1,8	—1,2	—1,2
25 " " "	—1,4	—1,0	—0,7
26 " " "	—0,8	—0,5	—0,6
27 " " "	—2,9	—3,4	—3,5
28 " " "	+0,1	+0,8	+1,6
29 " " "	+1,9	+1,5	+0,6
30 " " "	—1,5	—1,8	—0,7

Среднее за 10 дней съ 21 по 30 —1,90 —1,95 —2,13

Въ маѣ слѣдующіе дни были съ утренниками:

3 мая нов. ст.	+1,2	—2,6	—4,5
4 " " "	—	—0,3	—
5 " " "	+4,2	—0,6	—2,8

17-го мая лѣсъ начинаетъ зеленѣть; трогается ясень и дубъ, вязъ полураспускается, также кустарники.

18-го мая появляются всхо-

ды дуба и ясеня. . . .	+3,9	+0,5	—1,6
24-го мая	+2,5	—0,6	—2,6

Такъ какъ въ это время въ питомникѣ, находящемся за границей лѣса (къ юго-западу) на высокомъ мѣстѣ (водораздѣль бабокъ Кашлагача и Шайтанки), появились *всходы ясеня и клена*, то, въ виду особаго интереса, minimum отъ пруда былъ перенесенъ въ этотъ питомникъ.

25-го мая . . ст. № 6	+3,3°	ст. № 5	+0,4	питом.	—0,9
26-го „ . . „ „	+3,0	„ „	+3,4	„	—0,3

Этимъ закончились весенніе утренники въ 1893 году. Самый сильный вредъ причинилъ утренникъ 24 мая; онъ побилъ въ питомникѣ лѣсничества всходы обыкновеннаго *ясеня*, приблизительно, на одну треть, менѣе пострадали всходы *остролистнаго клена*, еще менѣе—*татарскаго клена*. На сплошной лѣсосѣкѣ въ 22 кварталѣ, на мѣстахъ, гдѣ нѣтъ *кустарниковаго подъяма*, однолѣтній *дубокъ* (посѣянный въ 1892 году) былъ сильно *побитъ* морозомъ: тамъ же, гдѣ маленькіе дубки окружены кустарниковымъ подъяемомъ, они вполне уцѣлѣли отъ мороза. *Возль пруда*, въ маленькой школѣ, дубъ не былъ поврежденъ.

Послѣ утренника 12/24 мая, живущіе въ лѣсничествѣ служащіе обратили вниманіе на питомникъ и вечеромъ того числа отправились туда наблюдать за новымъ утренникомъ и принимать противъ него мѣры легкимъ *покрытіемъ гряды соломой*. Ходъ температуры въ эту ночь частью описанъ г. Храмовымъ въ вышеупомянутой замѣткѣ („Русское Лѣсное Дѣло“, II, стр. 572). Термометръ экспедиціи былъ мною помѣщенъ надъ грядою *ясеня* и далъ приведенное минимальное показаніе (—0,9° С.) около 12 ч. ночи, тогда какъ у г. Храмова неподалеку отъ гряды *на травѣ*, въ это время оказалось —2° С. Этотъ утренникъ лишь весьма *слабо* прихватилъ *ясень*, одна треть котораго была побита, какъ уже сказано, въ предыдущую ночь.

Какъ видно изъ приведенныхъ выше (Табл. LXXI) minimum'овъ на ст. № 5 (въ лѣсу) и питомникѣ и данныхъ, приводимыхъ г. Храмовымъ (ibid.), *пониженіе температуры въ питомникѣ, за лѣсомъ, было больше, чѣмъ въ лѣсу* на ст. № 5 и на площадкѣ возлѣ фермскаго кладбища (0° C). Однако, на основаніи этихъ двухъ наблюденій еще нельзя заключать, что, „вынося питомникъ изъ лѣсу въ открытую степь, какъ это сдѣлано въ Великоанадольскомъ лѣсничествѣ, мы скорѣе идемъ навстрѣчу морозамъ, а не бѣжимъ отъ нихъ“ (ibid). Если принять во вниманіе показанія *чисто степной станицы* (№ 6), гдѣ въ эти ночи температура не падала ниже $+2,5^{\circ}$ C, мы придемъ къ совершенно обратному заключенію.

Вообще, надо замѣтить, что метеорологическія явленія и даже мѣстныя ихъ разницы столь *разнообразны во времени и на мѣстахъ*, что какія нибудь два случайныхъ наблюденія еще не даютъ права на критику чисто практическихъ мѣропріятій. Бываютъ ночи, когда въ открытой степи температура падаетъ ниже, чѣмъ на полянахъ въ лѣсу (особенно при быстромъ наступленіи холода), но эти единичныя явленія почти совѣмъ не захватываютъ интересующихъ насъ *крайностей*. Не такъ давно (года три-четыре тому назадъ) былъ въ Великоанадольскомъ лѣсничествѣ *питомникъ въ центрѣ лѣсной площади* (въ 24 кварталѣ). Какъ увидимъ ниже, практика вполне правильно указала *недостатки* этого мѣста для выращиванія древесныхъ породъ, нѣжные всходы которыхъ не выносятъ морозовъ.

Дальнѣйшее соотношеніе ночныхъ пониженій температуръ въ лѣсу (ст. № 5), степи (ст. № 6) и въ питомникѣ (съ краю лѣса) видно изъ слѣдующей таблички № II:

ТАБЛИЦА № II.

	Степь (ст. № 6).	Лѣсная поляна (ст. № 5).	Питомникъ.
26 мая	$+ 3,0^{\circ}$	$+ 3,4^{\circ}$	$- 0,3^{\circ}$
27 „	$+ 6,7$	$+ 4,6$	—
28 „	$+ 9,0$	$+ 10,4$	$+ 6,0$

29 мая	+ 10,0	+ 10,5	+ 8,0
30 „	+ 8,5	+ 6,5	+ 5,0
31 „	+ 9,0	+ 7,5	+ 5,7
1 іюня	+ 12,7	+ 7,9	+ 4,6
2 „	+ 12,5	+ 11,6	—
3 „	+ 10,0	+ 8,5	+ 6,5
4 „	+ 11,3	+ 7,0	+ 4,6
5 „	+ 15,3	+ 14,5	+ 13,7
6 „	+ 12,6	+ 12,5	+ 10,5
7 „	+ 12,3	+ 12,5	+ 12,5
8 „	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
9 „	+ 11,3	+ 10,5	+ 8,9
10 „	+ 11,8	+ 11,9	+ 11,7

Среднее за 10 дней:

26, 28, 29, 30 и 31 мая

и 1, 3, 4, 5 и 6 іюня + 10,14 + 8,87 + 6,43

На 0 въ степи. . 0,0 — 1,27 — 3,71

Отсюда видно, что въ теченіе послѣднихъ чиселъ мая и первыхъ іюня *пониженія температуръ въ питомникъ* были *значительные, чѣмъ на малой лѣсной полянкѣ станціи № 5.* Изъ дальнѣйшаго изложенія будетъ ясно, что это обстоятельство зависитъ отъ особыхъ условій образованія такъ называемой „морозной дыры“ („Frostloch“, у нѣмцевъ).

Осенніе заморозки начались въ 1893 году въ Великоанадольскомъ лѣсничествѣ 17 августа по нов. стилю, когда minimum показали:

17 августа на ст. № 6 + 4,1° С на ст. № 5 + 2,2° С

19 „ „ „ „ + 4,8 „ „ „ „ + 2,6 „

Какъ видно, ни одна станція не дала минуса; тѣмъ не менѣе, говорятъ (меня въ это время на участкѣ не было), что въ *низменныхъ мѣстахъ, въ балкахъ, кое-гдѣ въ оба эти утра былъ на травѣ иней.* Вернувшись на участокъ, я нашелъ на огородахъ

с. Благодатнаго, въ балкѣ, 29 (17) августа, побитыми упомянутыми утренниками:

- 1) ботву тыквы (*Cucurbita Pepo*) побитою на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ листвы.
- 2) ботву красныхъ баклажанъ (*Lycopersicum esculentum*) едва прихваченною.

Далѣе, 3-го сентября minimum на ст. № 6 $+ 2,5^{\circ}$ С
 на ст. № 5, на высотѣ 50 ст. надъ почвою, $0,0^{\circ}$
 „ „ „ „ „ 15 „ „ „ $+ 0,4^{\circ}$
 „ „ „ на голой почвѣ. $+ 2,0^{\circ}$
 „ „ „ подъ густой травой $+ 6,5^{\circ}$
 (листья *Taraxacum officinale*).

Наибольшее пониженіе оказалось на высотѣ 50 ст. (въ метеорологич. будкѣ на ст. № 5 minimum показалъ $+ 1,6^{\circ}$ С), или немного вышей; подъ густымъ же покровомъ сочныхъ листьевъ *Taraxacum officinale* пониженіе температуры было сравнительно весьма незначительное и много меньше, чѣмъ на поверхности голой сухой, нагрѣтой днемъ почвы. Въ тотъ же день (3 сентября), minimum у пруда въ паркѣ, на 50 сант. надъ почвою, показалъ — $0,7^{\circ}$ С.

4 сент.	на ст. № 6 въ клѣткѣ	$+ 7,2$	на 50 ст. надъ почвою	$+ 2,2^{\circ}$ С
„ „	№ 5 „ „	$+ 2,8^{\circ}$	„ „ „ „ „	$+ 0,5^{\circ}$
	У пруда	„ „ „ „ „		$+ 1,0^{\circ}$
5 сент.	на ст. № 6 въ клѣткѣ	$+ 4,0^{\circ}$ С	на 50 ст. надъ почвою	$+ 2,5^{\circ}$
„ „	№ 5 „ „	$+ 3,0^{\circ}$	„ „ „ „ „	$+ 0,1^{\circ}$
6 сент.	„ „ № 6 „ „	$+ 5,6$	„ „ „ „ „	$+ 2,5^{\circ}$
„ „	№ 5 „ „	$+ 4,5$	„ „ „ „ „	$+ 1,5^{\circ}$
	У пруда	„ „ „ „ „		$+ 1,0^{\circ}$

Морозами 3 и 4 сентября на огородахъ с. Благодатнаго, по склонамъ къ сырой балкѣ Кашлагачъ, были побиты:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) ботва тыквы | на 0,8 части всей листвы |
| 2) „ позднего картофеля . . . „ | 0,7 „ „ „ |
| 3) „ красных баклажанъ . . . „ | 0,6 „ „ „ |
| 4) „ арбузовъ | на 0,3—0,4 „ „ „ |
| 5) листья паслёна (<i>Solanum nigrum</i>) | на 0,6 „ „ „ |

Высота поврежденія листвы морозомъ начинается, приблизительно, *съ 20 ст. надъ почвою*; ниже листья названныхъ растений не были повреждены. Концы листьевъ кукурузы посохли отъ засухи.

6-го сентября была получена новая серия термометровъ и наблюденія можно было расширить. Для этого были избраны слѣдующія мѣста, помимо станцій.

1) Въ *паркѣ на травяной площадкѣ* (абсолютная высота, около 106,7 саж. надъ уровнемъ моря), *окруженной кустарниковою густою изгородью*. На этой площадкѣ съ хорошей дерниной изъ злаковъ (между прочимъ, есть много и французскаго рейграса—*Arrhenatherum elatius*, нѣкогда посѣяннаго и одичавшаго здѣсь) имѣются особые *вензели* изъ ежегодно подстригаемыхъ на высотѣ $1\frac{1}{2}$ арш. до 3 арш., берестовъ, растущихъ, вслѣдствіе этого, на подобіе *кустарниковъ*. Для термометра выбрано мѣсто въ *центрѣ* болѣе просторной площадки, подальше отъ кустарниковъ, гдѣ по настоящее время ведутся наблюденія по *минимумъ* амъ; для краткости будемъ называть ее „*площадкой вензелей*“. Она, какъ сказано, окружена кустарниковою изгородью, къ центру болѣе низкою (изъ жимолости, барбариса, лоха и проч.), далѣе—болѣе высокою (татарскій кленъ); за этой послѣдней идутъ рѣдкія старыя насажденія (изрѣжены уборкою сухостойныхъ деревьевъ), къ западу, сѣверу и югу лѣсныя, а къ востоку—фруктовыя (бывшій фруктовый садъ). Сама площадка *вытянута* съ юга на сѣверъ и имѣетъ легкій уклонъ къ сѣверу. Во многихъ мѣстахъ она изрѣзана вензелями и поперечными изгородями изъ желтой акаціи. Такимъ образомъ, здѣсь даны всѣ *условія для застоя нижнихъ слоевъ воздуха и устраненія ихъ обмѣна въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи*.

2) *Вверху* западнаго склона къ парковому пруду (абсол. высота около 106,3 саж. надъ уровнемъ моря), на травяномъ склонѣ, близъ заросли терновъ, за которыми къ востоку находится изрѣженное насажденіе, примыкающее къ вышеописанной площадкѣ вензеля.

3) *Внизу* западнаго склона къ парковому пруду, *возмъ са-мого берега* (абсол. выс. около 103,2 саж. надъ уровнемъ моря).

4) *Возлѣ* дома лѣсничаго, въ такъ называемомъ „*арборе-тумъ*“ (абсол. высота около 107,2 саж. надъ уровнемъ моря), *очищаемая отъ травъ черная площадка* съ рѣдкими засыхающими берестами и соснами и группами кустарниковъ.

Мѣста 4, 1, 2 и 3-е расположены по одной прямой линіи, съ востока на западъ; 4-е болѣе высокое, 1-е немного ниже, 2-е еще нѣсколько ниже, а 3-е значительно ниже 2-го ¹⁾).

Результаты получились слѣдующіе:

ТАБЛИЦА № III.

	Арборет.	Площ. вен-зеля.	Верхъ склона.	Низъ склона.	Станціи.	
			Къ пруду.		№ 5.	№ 6.
7 Сентября .	—	— 1,0°C	+ 1,3°C	+ 2,5°C	+ 2,0	+ 4,9
8 » .	—	+ 2,5°	+ 2,8°	+ 1,8	+ 5,0	+ 7,5
9 » .	—	+ 4,0°	+ 4,8	+ 4,8	—	+ 9,0
10 » .	+ 5,5°C	+ 1,3°	+ 3,2	+ 3,7	—	+ 6,7
11 » .	+ 6,2	+ 2,8	—	+ 3,8	—	+ 8,2
		(на лѣсостѣжѣ у 29 кв. среди заросли + 6,4°)				
12 » .	+ 7,2	+ 5,0	—	+ 5,8	—	+ 5,5
		(. + 6,7°)				
13 » .	— 3,5	— 6,7	(тахлы у будущаго пруда — 3,8) . . — 4,5		— 3,5	— 1,4

¹⁾ Въ арборетумѣ велъ наблюденія надъ мінімумомъ мѣстный лѣсничій Х. С. Полянский.

Того же 13-го Сентября распределение minimum'овъ на ст. № 5 было:

въ психромет. клѣткѣ	— 2,0° С.
на высотѣ 50 ст. надъ почвою. —	3,5° „
на поверхн. голой почвы	+ 3,4° „
подъ сочною травою	+ 3,4° „

Утромъ обильный иней покрывалъ всюду поверхность почвы, какъ на лѣсныхъ полянахъ въ балкахъ, такъ и въ степи на плато.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ № IV^о опредѣлено, приблизительно (на глазъ), въ доляхъ цѣлой, *часть побитой морозомъ листвы* различныхъ овощныхъ, травянистыхъ и древесныхъ породъ въ балкахъ, въ степи (не на водораздѣлѣ) и въ лѣсу (въ первомъ столбцѣ) и въ степи на водораздѣлѣ (во второмъ столбцѣ):

ТАБЛИЦА № IV^о.

П О Р О Д А.	Сила побиванія листьевъ въ балкѣ и въ лѣсу.	Тоже, въ степи на водоразд.
Лесень обыкновенный	$\frac{1}{4}$	0,3—0,1
Ptelea trifoliata	едва прихвачена.	
Robinia Pseudoacacia	$\frac{1}{2} — \frac{3}{4}$	
Celtis Australis	$\frac{1}{4}$	
Подсолнечникъ	1	0,2—0,4
Красные баклажаны	1	
Картофель	1	0,1
Дыни	1	
Арбузы	1	0,0
Тыквы.	1	0,3
Огурцы	1	0,2
Кукуруза	1	
(посохла отъ засухи и спѣлости).		
Salsola kali (курай).	едва тронуть.	
Amaranthus retroflexus (щирца).	$\frac{4}{5} — 1$	0,2

Solanum nigrum (паслёнъ) . . .	1
Setaria viridis (мышей). . . .	$\frac{2}{3}$
„ glauca „	$\frac{2}{3}$
„ verticillata (мышейцѣпки). . . .	$\frac{4}{5}$
Datura stramonium (дурманъ) . . .	$\frac{3}{4}$ —1
Echinochloa Crus Galli. . . .	$\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$
(уцѣлѣли вѣточки, сте- лющіяся по землѣ).	
Sonchus oleraceus et asper . . .	$\frac{1}{4}$
Eragrostis poaeoides	$\frac{1}{4}$
(мало, такъ какъ боль- шая часть стеблей сте- лется по почвѣ).	
Hybiscus trionum.	($\frac{1}{4}$?)
Xantium strumarium	$\frac{1}{6}$
Xantium spinosum (колючки) . . .	едва прихвачено.
Chenopodium album (лебеда). . .	едва прихвачено.

Далѣе:

	Арборет.	Площ. вензелей.	Склонъ къ пру- ду ¹⁾ .	Станціи.	
				№ 5	№ 6
13 сент. веч.	+ 1,2°С	— 2,0°С (ближе къ изго- роди — 1,6°С).	+ 1,3°С	+ 0,4	—
14 » утр.	— 1,6	— 4,7 (— 4,2)	— 2,8	— 1,5	+ 0,6
15 » »	+ 4,5	+ 2,2	—	+ 1,2	+ 4,7
16 » »	— 0,6	— 4,0	—	— 2,0	+ 1,5
» » веч.	+ 2,5	+ 0,2	—	+ 1,4	—
17 » утр.	— 1,3	— 5,0	—	— 2,4	+ 1,8

17-го сентября количество поврежденной морозами листвы на различныхъ породахъ оставалось то же, что было 13-го, только возлѣ дома лѣсничаго былъ побитъ *дикій виноградъ* (Ampelopsis)

¹⁾ Въ самомъ низу.

на $\frac{1}{8}$ часть листвы, тогда какъ у казармъ команды и у желѣзнодорожныхъ станцій, на водораздѣлѣ, онъ не былъ тронутъ. *Ясень*, какъ видно изъ таблицы, былъ прихваченъ на $\frac{1}{4}$ (поросль) въ лѣсу и 0,1—0,3 молодняки, около степи (гдѣ главная масса листвы была въ поясѣ minimum'a); въ 15-мъ же кварталѣ, на лѣсосѣкѣ, среди густо поднимающагося подроста береста и кустарниковъ и рѣдко-стоящихъ, не срубленныхъ еще, деревьевъ, онъ не былъ вовсе поврежденъ, — осталась не тронутою и бѣлая акація около просѣки противъ сомкнутаго насажденія 22 квартала (гдѣ она уцѣлѣла и 29 Сентября въ 1892 году). Въ 17 кварталѣ, недалеко отъ площадки бывшаго раньше лѣсного питомника, листва поросли ясеня и бѣлой акаціи была вполне побита и посохла.

Чтобы имѣть хоть приблизительное понятіе о распредѣленіи температуръ на лѣсныхъ полянахъ, на различной высотѣ надъ почвою, въ теченіе сентября 1893 года произведено было нѣсколько наблюденій по простымъ и minimum-термометрамъ, размѣщеннымъ по столбу флюгера лѣсной метеорологической станціи (№ 5). Высота этого флюгера надъ почвою 16,35 метра, тогда какъ высота вершинъ кронъ окружающаго станцію, сильно изрѣженнаго (съ обильнымъ молодымъ подростомъ), насажденія около 14—14 $\frac{1}{2}$ метровъ.

Для большей полноты картины распредѣленія температуръ въ различное время дня, приведемъ въ нижеслѣдующей таблицѣ, стр. 294, данныя температуръ воздуха въ степи на ст. № 6, въ лѣсу на ст. № 5, въ почвѣ на этой послѣдней и подъ покровомъ сочныхъ листьевъ травы (*Taraxacum officinale* — густыя розетки). Наблюденія производились въ различное время дня (часы показаны: „а“ означаетъ до полудня, „р“ — послѣ полудня).

Изъ этихъ немногихъ пока данныхъ видно ясно, что температура надлѣсныхъ слоевъ воздуха весьма близка къ температурѣ воздуха въ степи, какъ вообще, такъ и въ моменты maximum и minimum ея, тогда какъ температура нижнихъ слоевъ воздуха на лѣсной полянѣ (ст. № 5) претерпѣ-

ваетъ значительно большія колебанія въ теченіе сутокъ въ обѣ стороны, чѣмъ температура нижнихъ слоевъ воздуха въ открытой высокой степи. Наивысшей температуры, въ теченіе сутокъ, достигаетъ поверхностный тонкій слой обнаженной почвы на лѣсной полянѣ. Отсюда, вглубь почвы, температура быстро падаетъ; понижается она и въ воздухѣ, по мѣрѣ поднятія надъ почвою, но медленнѣе. Паденія эти въ обѣ стороны, вначалѣ весьма значительныя на самыхъ ничтожныхъ разстояніяхъ, по мѣрѣ отдаленія отъ поверхности почвы, становятся все слабѣе и слабѣе, переходя на значительныхъ разстояніяхъ почти въ равномерность. Въ сентябрѣ, примѣрно, съ 4—5 часовъ пополудни, начинается на лѣсной полянѣ сильное охлажденіе нижнихъ слоевъ воздуха, быстро превосходящее болѣе слабое охлажденіе верхнихъ слоевъ. Но оно начинается и достигаетъ наибольшей степени, все-таки, на нѣкоторой высотѣ надъ поверхностью почвы (на площадкѣ станціи № 5 около $\frac{1}{2}$ —1 метра наиболѣе часто). Впрочемъ, высота пояса наибольшаго охлажденія воздуха въ различные дни не постоянна и, по всей вѣроятности, зависитъ, помимо погоды (облачности, вѣтра, влажности почвы и воздуха), также отъ положенія мѣста и состоянія его растительнаго покрова. Густой живой растительный покровъ изъ сочныхъ плоскихъ листьевъ (густыхъ розетокъ — *Taraxacum officinale*, въ данномъ случаѣ) весьма значительно предохраняетъ находящійся подъ нимъ воздухъ и поверхность почвы отъ охлажденія (въ данныхъ случаяхъ предохраняетъ охлажденіе на 2—6 градусовъ).

Замѣтимъ кстати, что изъ приведенныхъ же таблицъ рельефно выступаетъ недостатокъ наблюдений по приборамъ, установленнымъ въ особыхъ общепринятыхъ метеорологическихъ будкахъ и помѣщенныхъ въ нихъ еще внутри затворяемой послѣ наблюденія цинковой кѣтки. Въ такомъ случаѣ термометры являются хорошо защищенными отъ крайнихъ предѣловъ суточного колебанія температуры въ обѣ стороны, т. е. они не испытываютъ ни наивысшей, ни наинизшей температуры, и ихъ показанія сильно отстаютъ отъ этихъ крайнихъ дѣйствительныхъ

Т А Б Л И

1893 годъ.	15 сентября.				16 с е н т я				
	Утреннй minimum.	День	День	Ве- черъ 9 ч. р.	Утреннй minimum.	Утро 7 ³ / ₄ ч.а.	Д е н ь.		
		1 ч. р.	4 ч. р.				1 ч. р.	3 ³ / ₄ ч. р.	
Въ метеор. будкѣ въ степи (№ 6)	7,2	18,6	—	12,2	+ 4,4	—	17,5	—	
Надъ почвою.	4,7	—	—	—	+ 1,5	—	—	—	
Верхній слой почвы (верх- ній 0— ¹ / ₂ сент.)	—	25,8	—	13,8	—	—	25,4	—	
На выс. 16,35 метр. на ст. № 5	5,5	18,3	15,5	12,0	+ 4,0	9,1	18,2	18,2	
» » 10,00 » » » »	5,7	18,7	15,5	12,0	— 2,0	10,2	18,3	18,5	
» » 5,00 » » » »	—	—	16,4	12,4	—	10,8	21,2	20,6	
» » 4,00 » (въ будкѣ).	4,0	(19,7)	(16,2)	(12,2)	(+0,6)	(8,1)	(19,4)	—	
» » 2,50 » » » »	—	—	16,8	12,4	—	10,1	22,0	20,8	
» » 0,50 » » » »	1,2	19,5	15,7	11,0	— 2,0	8,0	21,4	(18,3)	
» » 0,01 » надъ гол. почвой	1,6	—	—	—	— 0,6	—	—	22,4	
На поверхности голой почвы .	—	27,2	20,0	13,5	—	18,2	(36,5)	26,0	
Верхній (0— ¹ / ₂ сент.) слой гол. почвы.	—	27,4	23,0	14,6	—	19,0	35,0	26,5	
На глубинѣ 10 сент. въ почвѣ.	—	17,1	18,2	16,8	—	12,2	17,4	19,4	
» » 25 » » » »	—	15,6	16,2	16,8	—	15,7	15,8	16,3	
Подъ сочной травою	6,5	16,5	15,4	12,5	+ 6,0	8,8	17,0	14,5	
Состояніе пого- ды во время наблюденія.	{ Облачность. Вѣтеръ . .	— SW ¹	Cir. Сп. 10° SW ²	Cir. Сп. 10° WNW ²	Cir. Сп. 10° SSW ⁴	Легкій Cirrus Почти тихо.	Ясно Тихо.	Str. 1 N ²	0 WNW ²

Ц А № V.

6 р. я.		17 сентября.		18 сентября.		22сентября.		23 сентября		24сентября.		25 сен.	4 окт.
Вечеръ.		Утреннй minum.	Утро	Утреннй minum.	Утро	Утреннй minum.	День	Утреннй minum.	Утро	Утреннй minum.	День	Утреннй minum.	Ве- черъ
5 ч. р.	9ч.р.												
—	13,0	+ 10,3	12,3	10,7	—	12,5	23,7	—	14,5	10,0	—	14,5	12,0
—	—	+ 1,8	—	4,4	—	8,9	—	—	—	7,2	—	10,3	—
—	9,5	—	7,6	—	—	—	29,1	—	16,8	—	—	—	14,9
17,3	10,6	+ 5,3	10,5	9,8	21,1	10,3	24,2	14,8	14,8	8,2	24,3	—	15,0
16,6	5,1	+ 1,4	(11,4)(?)	2,0	21,0	10,2	24,0	14,0	14,5	7,7	23,2	—	—
16,7	4,9	—	5,7	—	21,6	—	25,5	—	15,5	—	24,2	—	13,7
(17,1)	(5,0)	(0,0)	(4,7)	(4,5)	(21,5)	(8,5)	(23,6)	(14,2)	(15,1)	(7,5)	(24,7)	(7,0)	(13,2)
16,1	4,3	—	5,0	—	21,8	—	25,8	—	15,8	—	23,8	—	13,0
14,0	1,4	— 2,4	2,8	1,5	21,2	5,6	25,0	13,1	—	6,0	21,5	4,4	9,8
13,5	2,6	— 1,0	3,1	3,1	24,0	7,0	—	13,0	—	7,5	23,2	5,6	10,5
14,4	5,4	—	4,5	—	26,7	—	—	—	—	—	24,4	—	12,0
17,4	8,0	—	5,4	—	25,6	—	34,6	—	17,5	—	20,9	—	13,8
18,8	15,4	—	16,8	—	14,9	—	20,5	—	17,6	—	—	—	15,9
16,6	16,7	—	15,0	—	15,2	—	17,7	—	18,1	—	—	—	15,0
12,9	8,6	+ 5,5	6,3	8,0	16,0	10,0	—	15,0	—	9,4	19,0	10,5	13,7
0	0	0	0	0	Cum. 6	Ni. 10	Cu. Nim 8	Nimb. 10, гу- стой туманъ.		—	—	0	Cu. 5
W ¹	0	0	0	E ¹	NNE 2—3	0	S 1	Тихо.		—	—	0	ESE ¹

температуръ. Объясняется это двойной защитой: стѣнками цинковой клѣтки и деревянной будки, построенной по принятымъ правиламъ. Воздухъ вокругъ термометровъ въ тихую погоду, когда крайности температуръ бываютъ наивысшія, застаивается, будучи защищенъ двойной защитой отъ собственнаго теплоиспусканія; кромѣ того, деревянные стѣнки будки, какъ плохіе проводники тепла, днемъ медленно нагрѣваются, а ночью медленно остываютъ, что, конечно, тоже вліяетъ уменьшающимъ образомъ на амплитуду суточныхъ колебаній воздуха внутри ихъ.

Вообще говоря, по моему мнѣнію, записи по minimum и maximum термометрамъ внутри такой двойной защиты лишены непосредственно практическаго значенія, какъ дающія не прямые данныя.

Помѣщаемъ здѣсь дальнѣйшую запись по термометрамъ minimum.

ТАБЛИЦА № VI.

1893 г.		На 50 сантим. надъ почвою.			Ст. № 5 надъ травой.	Ст. № 5 надъ поч- голой вою.
Сентябрь.	Арборе- тум.	Станціи				
		№ 6.	№ 5.			
18 Сент. нов. ст. .	—	4,4	1,5	8,0	3,1	
19 » » » .	9,0	8,1	5,2	9,8	5,6	
20 » » » .	12,1	11,4	8,7	11,8	9,5	
21 » » » .	12,5	13,0	10,9	12,6	12,0	
22 » » » .	9,0	8,9	5,6	10,0	7,0	
23 » » » .	15,0	14,4	13,1	15,0	13,0	
24 » » » .	7,8	7,2	6,0	9,4	7,5	
25 » » » .	6,2	8,5	4,4	10,5	5,6	
26 » » » .	11,5	11,0	8,0	12,6	8,9	
27 » » » .	11,0	9,8	8,0	13,8	10,6	
28 » » » .	8,7	8,2	7,0	10,5	7,2	
29 » » » .	— 3,5	+ 0,3	— 4,0	+ 6,0	— 2,4	
30 » » » .	2,1	3,0	0,5	7,0	2,0	

Октябрь *). 1893 г.	Станція № 5.			Арборетум. на 50 сант., надъ чернымъ паромъ на полянѣ.	Станція № 6.		Ст. № 7.
	Надъ почвою.		Подъ соч- ною травой.		На 50 сант. надъ поч- вою.	Между рѣд- кой полосу- хой травой (мыш. и др.).	На 50 сант. надъ поч- вою.
	На 50 ст.	На 1 ст.					
1 Октября .	—	4,5	—	—	+ 4,9	—	—
2 » .	7,2	7,7	9,4	—	7,6	—	—
3 » .	2,6	4,0	10,0	—	5,2	—	—
4 » .	4,0	4,7	8,5	6,0	5,3	—	—
5 » .	4,0	5,5	10,0	7,0	7,1	—	—
6 » .	3,8	5,3	9,4	5,2	9,5	—	—
7 » .	5,2	6,0	9,6	7,0	10,0	—	—
8 » .	5,6	6,1	10,0	8,7	8,5	—	—
9 » .	5,7	5,1	9,2	8,5	5,0	—	—
10 » .	+ 0,3	+ 0,9	+ 7,7	+ 3,7	+ 5,4	+ 6,6	—
11 » .	— 0,9	— 0,6	+ 6,0	+ 5,2	+ 4,6	+ 1,6(?)	—
12 » .	+ 4,2	+ 4,0	+ 7,5	+ 5,9	+ 4,8	+ 3,6	—
13 » .	+ 3,5	+ 3,2	+ 7,6	+ 5,9	+ 4,4	+ 5,7	—
14 » .	+10,0	+10,0	+11,4	+11,9	+10,3	+ 9,5	—
15 » .	0,0	+ 0,6	+ 6,5	+ 2,1	+ 2,0	+ 4,4	—
16 » .	— 5,0	— 3,5	+ 4,5	— 3,5	— 1,0	+ 1,7	—
17 » .	+ 4,0	+ 5,0	+ 7,5	+ 4,5	+ 4,9	+ 6,0	—
18 » .	— 2,4	— 1,0	+ 5,5	+ 0,4	+ 0,5	+ 1,0	—

*) Минимальныя температуры приняты за время съ полудня до полудня и отне-
сены ко второму дню, такъ, напр., на ст. № 5 на 50 сант. 26 числа вечеромъ былъ ми-
німумъ = — 2,0°С, ночью потеплѣло, — и утренній мінімумъ 27 былъ = + 3,0°С, поста-
влено же въ клѣткѣ за 27 число — 2,0°С.

Октябрь. 1893 г.	Станція № 5.			Арборетум. на 50 сант., надъ чернымъ паромъ на полянѣ.	Станція № 6.		Ст. № 7.
	Надъ почвою.		Подъ соч- ною травой.		На 50 сант. надъ поч- вою.	Между рѣд- кой полусу- хой травой (мыш. и др.).	На 50 сант. надъ поч- вою.
	На 50 сант.	На 1 сант.					
19 Октября .	+ 5,8	+ 5,6	+ 9,0	+ 8,5	+ 7,5	+ 8,0	—
20 » .	— 0,5	— 0,3	+ 2,6	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,1	—
21 » .	— 3,0	— 1,8	+ 1,5	— 1,9	— 2,5	— 2,0	—
22 » .	— 4,5	— 3,9	+ 2,0	— 2,7	— 2,3	— 1,6	— 2,7
23 » .	— 9,8	— 7,7	+ 0,5	— 8,0	— 6,6	— 4,8	— 5,8
24 » .	+ 2,2	+ 1,0	+ 4,4	+ 4,1	+ 4,0	+ 3,4	+ 4,5
25 » .	+ 1,5	+ 2,0	+ 3,5	+ 2,7	+ 1,7	+ 2,0	+ 2,7
26 » .	— 0,5	0,0	+ 2,5	+ 1,1	+ 0,2	+ 0,5	+ 1,5
27 » .	— 2,1	— 1,9	+ 4,0	+ 1,5	— 1,0	— 0,3	0,0
28 » .	— 4,9	— 3,2	+ 3,1	— 2,2	— 1,8	— 2,0	+ 0,3
29 » .	— 4,5	— 4,0	+ 0,5	— 1,7	— 0,2	— 0,5	+ 0,4
30 » .	— 3,5	— 2,3	+ 4,0	— 0,4	+ 1,0	+ 1,5	+ 0,1
31 » .	— 4,6	— 3,4	+ 3,0	— 2,5	+ 1,8	+ 3,5	— 0,2
Средн. за 10 дн. съ 22 по 31	— 3,07	— 2,34	+ 2,75	— 0,81	— 0,32	+ 0,27	+ 0,08
На Овъ степи.	— 2,75	— 2,02	+ 3,07	— 0,49	0,0	+ 0,59	+ 0,40
Въ Ноябрь среднее за 10 дней:							
Съ 1 по 10	+ 3,50	+ 3,90	+ 6,23	—	+ 4,08	+ 4,60	+ 5,31
Съ 11 по 20	— 6,69	— 4,94	— 1,33	—	— 4,60	— 3,79	— 3,77
Съ 21 по 30	— 1,31	— 1,32	— 1,01	—	— 0,82	— 0,37	— 0,47
Среднее за Ноябрь:							
Съ 1 по 30	— 1,50	— 0,79	+ 1,97	—	— 0,45	+ 0,15	— 0,36
На О въ степи соотвѣтств. .	— 1,05	— 0,24	+ 2,42	—	0,0	+ 0,60	+ 0,90

Въ нынѣшнемъ, 1894 году, съ апрѣля по августъ мѣсяць включительно, термометры minimum дали слѣдующія величины въ наиболѣе холодныя ночи (см. табл. VII); въ слѣдующей же таблицѣ № VIII приведены, за тотъ же срокъ, среднія minimum температуры по десятидневнымъ періодамъ.

ТАБЛИЦА № VII.

Температура наихолодныхъ ночей.

1894 г.	Станц. № 7.	Прудъ.		Площ. вен- зеля на 50 сант. (на травѣ).	Ст. № 5.	№ 5 лѣсь.	Клад- бище.	Площ. въ 24 кварталѣ.	Ст. № 6.
		у во- ды.	вы- ше.						
Въ маѣ 2-го .	+ 0,9	—	—	—	— 1,7 (00)	+ 1,2	— 0,2	—	—
» » 10-го .	+ 3,8	—	—	—	0,0 (+1,5)	+ 3,6	—	—	(+4,9)
» іюнѣ 2-го .	+ 1,5	+ 0,2	— 0,5	—	— 0,7	+ 3,7	— 1,3	—	(+3,6)
» » 3-го .	+ 2,9	+ 0,4	— 1,1	—	— 0,2	+ 4,0	+ 0,1	—	(+4,9)
» » 6-го .	+ 2,0	+ 0,6	— 0,2	—	+ 1,0	+ 4,6	— 0,2	—	(+3,1)
» іюлѣ 28-го .	+ 7,8 (+7,6)	+ 4,1	—	+ 2,3 + 0,3	+ 4,6	+ 9,0	+ 5,1	—	+ 7,2 (+7,0)
» августѣ 8-го	+ 6,5 (+7,6)	—	—	+ 1,8 — 0,3	+ 5,7 (+8,9)	+ 12,6	+ 7,2	—	—
» » 28-го	+ 4,9 (+5,4)	—	—	— 0,1 — 1,2	—	—	+ 3,3	—	—
» » 31-го	+ 3,7 (+4,8)	—	—	+ 3,5 — 0,3	+ 3,8 (+7,0)	+ 7,3	+ 5,8	—	—

ПЕРІОДЫ СРЕДНИХЪ МИНИМУМОВЪ.	Ст. № 7. На 50 сант. надъ почвою (и на почвѣ).	Прудъ въ лѣсу, на берегу.		Площадка вен- зелей. На 50 сант. надъ почвою и (натра- вѣ на 8 сант.).	Ст. № 5. На 50 сант. надъ почвою и (на почвѣ).	Ст. № 5. Въ лѣсу въ 22 кв. подъ кронами и на 50 сант. надъ почвою.	Въ 22 кв. на площадкѣ кладбища на 50 сант. надъ почвою.	На площадкѣ въ 24 кв. на 50 сант. надъ почвою и (на травѣ).	Степь ст. № 6. На 50 сант. надъ почвою и (на почвѣ).
	А б с о л ю т н а я			в ы с о т а в ъ с а ж е н я х ъ:					
	115,8	105,0	106,3	106,7	109,3	114,8	114,8	115,0	130,23
1894 г.									
Апрѣль съ 1 по 30	+ 0,87	—	—	—	— 0,05	+ 0,50	+ 0,16	—	—
Май » 1 » 30	+ 8,05	—	—	—	+ 5,94	+ 8,01	—	—	—
» » 22 » 31 за 10 дней .	+ 9,01	+ 7,44	+ 7,23	—	+ 6,48	+ 9,29	+ 7,50	—	+ 8,96
Іюнь » 1 » 10 » .	+ 6,09	—	—	—	+ 4,44	+ 7,86	+ 5,00	—	+ 7,24
» » 21 » 30 » .	+ 7,70	—	+ 5,70	—	+ 6,84	+ 9,52	+ 7,87	—	+ 8,30
Іюль » 7 » 15 и 17 » .	+10,75 (+10,24)	+ 8,91	—	+ 7,26 (+ 6,52)	+ 8,93 (+10,46)	+11,79	+ 9,76	—	+10,86 (+10,28)
» 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28 и 29 » .	+11,49 (+11,26)	+ 8,92	—	+ 7,02 (+ 6,34)	+ 9,14 (+12,15)	+13,00	+10,00	—	+12,05
Августъ 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 » .	+13,01 (+12,61)	—	—	+ 9,91 (+ 8,39)	+10,94 (+13,02)	+14,37	+11,88	(За 9, 10, 11 и 12 на 0,70 ниже, чѣмъ на площад- кѣ вензеля).	+13,05 (+12,67)
14, 16, 17, 18, 19, 26, 27, 29, 30 и 31 » .	+10,11 (+11,07)	—	—	+ 8,34 (+ 6,71)	+ 9, 0 (?) (+11,75)	+ 12,17	+10,23	—	+10,15 (+ 9,20)
Сведя къ одной температурѣ, именно къ 0° въ степи на ст. № 6 на 50 сант. получимъ соотношеніе тем- пературъ:									
Май съ 22—31 за 10 дней	+ 0,05	— 1,73	— 1,52	—	— 2,48	+ 0,38	— 1,46	—	0
Іюнь » 1—10 » .	— 1,15	—	—	—	— 2,80	+ 0,62	— 1,24	—	0
» » 21—30 » .	— 0,60	—	— 2,60	—	— 1,46	+ 1,22	— 0,43	—	0
Іюль » 7—17 » .	— 0,11	— 1,95	—	— 3,60	— 1,93	+ 0,93	— 1,10	—	0
» » 18—29 » .	— 0,56	— 3,13	—	— 5,03	— 2,91	+ 0,95	+ 2,05	—	0
Августъ » 1—13 » .	— 0,04	—	—	— 3,14	— 2,11	+ 1,37	— 1,17	—	0
» » 14—31 » .	— 0,04	—	—	— 1,81	— 1,15	+ 2,02	+ 0,08	ОКОЛО + 2,51	0
Приблизительное среднее соотношеніе.	— 0,35	— 2,67	ОКОЛО — 2,3 (?)	— 3,40	— 2,12	+ 1,06	— 1,05	ОКОЛО — 4,00 (?)	0

Приведенныя здѣсь данныя даютъ основанія для слѣдующихъ общихъ выводовъ (конечно, поскольку могутъ имѣть значеніе столь краткія наблюденія).

1) *Температура верхнихъ слоевъ* воздуха претерпѣваетъ меньшія пониженія въ теченіе сутокъ и въ различныхъ мѣстахъ, чѣмъ температура воздуха надъ поверхностью почвы, на большей или меньшей высотѣ отъ нея; иначе говоря, температура верхнихъ слоевъ воздуха *стремится къ равномерности, какъ во времени, такъ и въ пространствѣ.*

2) *Охлажденіе* воздуха по вечерамъ и ночью *начинается и достигаетъ наибольшей степени, большею частью, на нѣкоторой высотѣ надъ поверхностью почвы.* Высота наиболѣе охлаждающагося слоя воздуха надъ поверхностью почвы зависитъ отъ состоянія *погоды, растительнаго покрова почвы, влажности поверхности послѣдней и, по всей вѣроятности, отъ ея физической структуры, если поверхность не покрыта густымъ растительнымъ покровомъ.*

Изъ всѣхъ этихъ обстоятельствъ наибольшее значеніе имѣетъ *состояніе живого растительнаго покрова* почвы, какъ виновника *наибольшихъ* охлажденій лежащихъ надъ нимъ слоевъ воздуха, вслѣдствіе испареній влаги живою сочною листвою. Листъ испаряетъ влагу и вызываетъ охлажденіе окружающихъ его слоевъ воздуха. *Охлажденіе* это тѣмъ больше, чѣмъ суше воздухъ и чѣмъ сочнѣе листъ, слѣдовательно, — *въ сухую погоду, при влажной почвѣ* (такъ какъ при сухой почвѣ листья становятся менѣе сочными и меньше испаряютъ влаги).

При *густомъ щетинистомъ травостое* въ тихую погоду наибольшее охлажденіе воздуха отъ испаренія влаги происходитъ въ *самомъ верхнемъ слое* этого *покрова*, гдѣ насыщаемый влагою воздухъ способенъ *обмѣниваться* съ выше лежащими болѣе сухими слоями, тогда какъ ниже, между стеблями и листьями, помѣщается слой воздуха уже вполнѣ насыщеннаго влагою и не допускающаго значительныхъ испареній и охлажденій. Наиболѣе *рѣзкіе* переходы температуръ верхнихъ и нижнихъ слоевъ воздуха

происходятъ въ *низкомъ травянистомъ покровѣ, съ плоскими, горизонтально распростертыми листьями. Подъ такими листьями* воздухъ наиболѣе защищенъ отъ обмѣна и, будучи вполне насыщенъ водяными парами и нагрѣваемъ снизу теплою почвою (какъ видимъ по даннымъ ст. № 5 подъ сочною травою,— листья густыхъ розетокъ *Taraxacum officinale*, за 1893 г. сентябрь, октябрь и ноябрь), претерпѣваетъ *наименьшія пониженія температуръ. Напротивъ, воздухъ, касающійся поверхности такого покрова, охлаждается наиболѣе сильно, вслѣдствіе достаточнаго обмѣна съ верхними слоями и изолированности отъ нагрѣванія почвою (данныя на площадкѣ вензелей, гдѣ второй термометръ лежитъ на подпоркахъ, на высотѣ 8 ст. надъ почвою, слегка касаясь верхнихъ листьевъ густого, подстригаемаго мною, при подрастаніи, кустика *Medicago falcata*). При болѣе высокомъ и менѣе густомъ травостое разница температуръ охлажденія верхнихъ и нижнихъ слоевъ воздуха въ предѣлахъ растительнаго покрова менѣе рѣзка (см. ст. № 6 за октябрь 1893 г. термометры minimum на 50 сант. и между рѣдкою полусухою травою), и поясъ наибольшаго охлажденія, вслѣдствіе обмѣна воздуха внутри самаго покрова, опускается нѣсколько ниже его верхнихъ слоевъ, хотя абсолютно надъ почвою онъ и приподнимается (это замѣчается во время первыхъ легкихъ утренниковъ, побивающихъ слегка листву).*

Вслѣдствіе сопротивленія растительныхъ тканей прохождению воды чрезъ нихъ, *растенія болѣе высокія* единицею поверхности своей листвы не могутъ испарять влагу (*caeteris paribus*) такъ энергично, какъ растенія болѣе приземистыя (особенно при влажной почвѣ, допускающей обильныя испаренія). Поэтому, *надъ высокимъ даже очень густымъ лѣсомъ, съ обильною листвою, температура воздуха не понижается такъ сильно, какъ надъ травянистыми площадками или даже густыми, но еще низкими молодняками. Такимъ образомъ, вырастающій лѣсъ, по мѣрѣ подъема, все менѣе и менѣе страдаетъ отъ заморозковъ; тогда какъ одно-двухъ-лѣтняя культура защищается отъ сильныхъ*

охлажденій почвою, вслѣдствіе нагрѣванія послѣднею нижнихъ слоевъ воздуха. Именно этимъ и объясняется *наибольшее страданіе отъ утренниковъ насаждений определенной высоты и возраста* (сравненіе кварталовъ 62, 69 и 75 осенью 1892 и въ слѣдующіе года).

Приподнимая свой испаряющій поясъ листовы надъ поверхностью почвы и уменьшая этимъ силу испареній и пониженій температуръ, *сомкнутый лѣсъ защищаетъ*, какъ и густой травянистый покровъ, *слой воздуха, находящійся ниже его кронъ, отъ значительныхъ пониженій температуры*, какъ это видно по даннымъ minimum термометровъ въ лѣсу въ 22 кварталѣ (пунктъ А, см. стр. 96).

Наконецъ, надъ *чернымъ паромъ*, вслѣдствіе нагрѣтости почвы и уменьшенныхъ испареній при тихой погодѣ, воздухъ *не достигаетъ столь сильныхъ пониженій температуры, какъ надъ травянистыми площадями*. Здѣсь пониженія зависятъ, главнымъ образомъ, а при сухой почвѣ исключительно, отъ *теплого лучеиспусканія*. Каждое единичное живое растеніе, произрастающее на черномъ пару, увеличиваетъ это охлажденіе. Поэтому понятно, что *паровые посѣвы* (напр., баштаны) *съ болѣе густою зеленью и, особенно, присутствіе на нихъ обильныхъ сорныхъ травъ, вызываютъ большія охлажденія и большія поврежденія растительности морозами*. *Исключеніе* можетъ быть лишь въ томъ случаѣ, *если нѣжная, боящаяся морозовъ, растительность* имѣетъ значительно *меньшій ростъ, чѣмъ сорная или защитная*, произрастающая между нею. Мнѣ самому пришлось наблюдать въ Черниговской губерніи въ маѣ 1891 г., что всходы свекловицы между довольно густою и высокою сорною растительностью уцѣлѣли отъ утренника, хотя и были очень нѣжны и тощи, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ, тутъ-же, но гдѣ сорныхъ травъ было меньше и онѣ были приземистѣе, свекловица болѣе тучная и рослая была очень сильно побита; на мѣстахъ, только что прополотыхъ, гдѣ сорныхъ травъ не было вовсе, она пострадала менѣе, но все-же была значительно прихвачена. Видѣлъ я въ одной экономіи посѣвъ свекловицы съ рѣдкою коноплею; послѣдняя, какъ растеніе быстро растущее,

играла роль защиты свекловичныхъ всходовъ отъ вѣтровъ и заморозковъ своими высокими развѣтвленными стеблями.

По всей вѣроятности, и *благовторное вліяніе сорной растительности*, замѣченное въ Алешковскомъ питомникѣ, объясняется такимъ же способомъ.

Тамъ, гдѣ растительный покровъ не *густой* и почва болѣе или менѣе обнажена, *влажность поверхности послѣдней играетъ большую роль въ силъ утренника и высоту пояса наибольшаго охлажденія*. Въ теченіе трехъ годовъ наблюденій надъ высотой пояса наибольшаго *minimum*, по поврежденіямъ листвы на башанахъ и въ рѣдкихъ лѣсныхъ посадкахъ, я пришелъ къ тому заключенію, что *при сухой почвенной поверхности поясъ наибольшаго охлажденія не опускается такъ низко, какъ при сырой поверхности ея*. Это зависитъ, конечно, оттого, что сырая поверхность почвы, испаряя влагу, сама можетъ явиться источникомъ охлажденія.

Свободная поверхность воды, какъ видно по среднимъ даннымъ охлажденій, съ 22 по 31 мая 1894 г., у „большого“ пруда среди лѣса (на берегу у воды средній *minimum* = $+7,44^{\circ}$, тогда какъ на берегу дальше отъ воды $+7,23^{\circ}$), *не способствуетъ столь сильнымъ охлажденіямъ, какъ густой, сочный и невысокій травянистый покровъ*. Оно и понятно, такъ какъ свободная поверхность воды испаряетъ меньше влаги, чѣмъ густой травянистый покровъ; кромѣ того, вода въ прудахъ, озерахъ, рѣкахъ и моряхъ, вообще въ значительныхъ вмѣстилищахъ (а не въ мелкихъ лужахъ), нагрѣтая днемъ, и медленно охлаждаясь ночью, препятствуетъ сильнымъ пониженіямъ температуры вышележащихъ слоевъ воздуха. Это особенно справедливо по отношенію къ *водѣ въ очень большихъ массахъ, какъ въ морѣ*. Такъ, въ Маріуполѣ осенніе заморозки наступаютъ гораздо позже, чѣмъ въ окрестностяхъ Великоанадольскаго лѣсничества, тогда какъ весенніе утренники рано прекращаются и не бываютъ столь опасны.

Вліяніе моря простирается, въ этомъ смыслѣ, на континентъ въ Маріупольскомъ уѣздѣ верстъ на 30—40. Уже

г. Храмовъ наблюдалъ ¹⁾, что въ лѣсныхъ дачахъ, расположенныхъ ближе къ морю, слабѣетъ дѣйствіе майскаго утренника, исчеза почти совершенно въ Азовской дачѣ. Если послѣ сильнаго утренняго мороза ѣхать изъ Великоанадоля на Маріуполь по желѣзной дорогѣ, то на станціяхъ Волновахѣ, Карани, Кальчикѣ, Сартанѣ и Маріуполѣ замѣчается все меньшее и меньшее побиваніе листьевъ дикаго винограда (*Ampelopsis*), которымъ обвиты фасадныя стороны станціонныхъ зданій ²⁾.

Что касается вліянія *состоянія погоды* на силу утренника и высоту пояса наибольшаго охлажденія, то, помимо *сухости воздуха* при влажной почвѣ, здѣсь имѣетъ значеніе *вѣтеръ* и *облачность*.

Вѣтеръ вліяетъ репрессивно на силу охлажденія нижнихъ слоевъ и на высоту пояса наибольшаго охлажденія; это происходитъ вслѣдствіе *быстраго* обмѣна охлаждающагося воздуха съ болѣе теплыми его слоями или, такъ сказать, *быстраго сдуванія пояса наибольшаго охлажденія*, тогда какъ нижележащіе слои, вслѣдствіе защиты верхушками растительнаго покрова, выдуваются менѣе энергично. *Наибольшее охлажденіе и на наибольшей высотѣ надъ почвою бываетъ при совершенно тихой погодѣ* ³⁾.

Облачность вліяетъ на силу охлажденія такъ же, какъ *защитный покровъ*: во-первыхъ, въ облачную погоду *влажность воздуха* бываетъ *выше*, чѣмъ въ ясную, во-вторыхъ же, и это главное, *облачность препятствуетъ тепловому лучеиспусканію* охлаждающихся предметовъ и слоевъ воздуха, какъ главнаго фактора *общихъ* охлажденій (въ отличіе отъ *частныхъ*, зависящихъ отъ испаренія).

Въ ясный и тихій вечеръ, при сухомъ воздухѣ и сырой почвѣ, температура надпочвенныхъ слоевъ воздуха быстро и сильно па-

¹⁾ Ibid.

²⁾ Однако, въ данномъ случаѣ имѣетъ вліяніе на уменьшеніе степени ночныхъ охлажденій воздуха, помимо близости моря, еще и постепенное *паденіе абсолютной высоты мѣстности*.

³⁾ Иное отношеніе наблюдается (довольно рѣдко), когда, *послѣ болѣе теплыхъ дней*, температура постепенно падаетъ отъ *холодныхъ северныхъ вѣтровъ*. Въ такихъ случаяхъ болѣе высокіе слои надъ почвою охлаждаются быстрѣе и сильнѣе, чѣмъ близкіе.

даетъ, если же ночью *набѣгаютъ тучи* и заволакиваютъ собою небо, тепловое лучеиспусканіе ослабѣваетъ, и температура надпочвенныхъ слоевъ воздуха, вслѣдствіе передачи тепла изъ почвы и изъ вышележащихъ воздушныхъ слоевъ, опять *повышается*. Въ такія то ночи наибольшій *минимумъ* бываетъ *по вечерамъ* ¹⁾.

Практикой выработана слѣдующая *мѣра борьбы противъ ночныхъ морозовъ*: около защищаемаго мѣста, съ надвѣтренной стороны, *поджигаютъ сыроватую солому или сыроватый кизякъ* (иногда и сухой); причемъ распространяющійся надъ полемъ или питомникомъ *дымъ* предохраняетъ нижніе слои воздуха отъ чрезмѣрнаго лучеиспусканія. Впрочемъ, полагаютъ, что при сожиганіи кизяка или соломы въ *сыромъ* видѣ (а въ такомъ видѣ они болѣе подходящи для данной цѣли) поле предохраняется отъ мороза тѣмъ, что надъ нимъ происходитъ *превращеніе паровъ воды* (отъ сырыхъ матерьяловъ) въ *капельножидкое состояніе (легкій туманъ)*, съ *выдѣленіемъ тепла*; но это едва ли вѣрно, такъ какъ, если пары изъ сырого кизяка и переходятъ въ состояніе тумана, то послѣдній тутъ же и *разсѣивается*, т. е. опять *испаряется*, переходя въ парообразное состояніе и поглощая то же количество тепла, которое произвелъ при своемъ образованіи. По нашему мнѣнію, *сырой кизякъ и сырая солома* пригоднѣе для такой защиты полей отъ мороза, вслѣдствіе того, что *горятъ менѣе энергично и образуютъ болѣе густой дымъ*, чѣмъ въ сухомъ видѣ.

Рельефъ мѣстности, а равно и абсолютныя высоты также имѣютъ сильное вліяніе на степень ночныхъ охлажденій. Извѣстно, что, по мѣрѣ *поднятія мѣстности надъ уровнемъ моря*, *уменьшается масса и плотность воздуха надъ землею*, а оба эти обстоятельства одинаково вліяютъ на *усиленіе теплового лучеис-*

¹⁾ Кстати замѣчу, что такія ночи *затрудняютъ связываніе летучихъ наблюденій* по термометрамъ *минимумъ*, наблюдаемыхъ только *разъ* днемъ, съ данными въ таблицѣ станціи, гдѣ производятся наблюденія *три* раза въ день, и въ графу даннаго дня помѣщенъ наибольшій минимумъ, бывшій съ 9 ч. вечера вчерашняго дня по 9 ч. вечера сегодняшняго, тогда какъ одинъ разъ наблюдаемый минимумъ даетъ наинизшую температуру, бывшую съ полудня вчерашняго дня по полдень сегодняшняго.

пусканія. Въ континентальныхъ мѣстностяхъ, съ большой абсолютной высотой (напр., Тибетъ), колебанія температуры чрезвычайно велики, и среди жаркаго лѣта по ночамъ нерѣдко бываютъ морозы. Слѣдовательно, *caeteris paribus*, чѣмъ положеніе мѣстности выше надъ уровнемъ моря, тѣмъ сильнѣе должны быть на ней ночныя пониженія температуры надпочвеннаго слоя воздуха. Обратное замѣчается при относительныхъ измѣненіяхъ въ высотахъ, т. е. сравнительно съ ближайшими окрестностями даннаго мѣста. Здѣсь замѣчается, что въ возвышенной степи, на водораздѣлѣ (ст. № 6), ночныя пониженія температуры не бываютъ столь значительны, какъ въ мѣстахъ болѣе низменныхъ, — въ балкахъ, котловинахъ, небольшихъ долинахъ и проч. Такъ, въ верховьяхъ балокъ Волновахи, на томъ же восточномъ (отъ лѣса) полѣ, гдѣ находится, на наивысшемъ мѣстѣ водораздѣла степная метеорол. станція № 6, замѣчаются значительныя паденія температуры воздуха съ вечера и ночью, далеко превосходящія паденія ея на водораздѣлѣ (на ст. № 6). 11 ноября по нов. ст. въ прошломъ 1893 году мною лично было произведено подробное летучее изслѣдованіе температуры воздуха надъ почвою, на высотѣ одного метра, при помощи праша-термометра, по направленію отъ станціи № 6 (т. е. съ высшей точки водораздѣла) къ селу Бугасу (или Волновахѣ) внизъ къ отрогу балки „Мокрой Волновахи“ и за балку вверхъ на другое плато, затѣмъ обратно тѣмъ же путемъ черезъ балку. Это наблюденіе захватило время съ 4 ч. 15 м. по 5 ч. 20 м. пополудни. Легкій Cumulo-stratus 2, весьма слабый Nord Est; солнце близилося къ закату, наступалъ легкій морозикъ; температура, по наблюденію на станціи № 6, падала слабо и равномерно. Въ нижеслѣдующей табличкѣ № IX помѣщены температуры отдѣльныхъ пунктовъ наблюденія, при ходѣ впередъ и назадъ, а равно и выведенныя изъ этихъ данныхъ среднія величины.

ТАБЛИЦА № IX.

Мѣста наблюденія.	Температура.		
	При ходѣ впередъ.	При ходѣ обратно.	Средняя.
1. На станціи № 6	— 1,3°C	— 2,5°C	— 1,9°C
2. Къ Е у кургана	— 1,5	— 2,5	— 2,0
3. Далѣе на Е другой меньшій курганъ.	— 1,7	— 2,2	— 1,9
4. » перекрестокъ дорогъ	— 1,5	— 2,6	— 2,0
5. » на границѣ казеннаго участка. .	— 1,4	— 2,2	— 1,8
6. » надъ вспаханнымъ полемъ . . .	— 1,3	— 1,9 (на почвѣ — 1,5)	— 1,6
7. » невспаханное поле	— 1,7	— 2,2	— 1,9
8. » тоже	— 1,7	— 2,5 (на почвѣ — 1,6)	— 2,1
9. » къ Е, начало бол. крут. склона къ балкѣ	— 1,9	— 2,5	— 2,2
10. » » руслу балки у верховья. .	— 2,6	— 3,4	— 3,0
11. » SE, тоже русло ниже балки . .	— 3,2	— 3,6	— 3,4
12. » NE за балкою возвышен. поле. .	— 2,0	— 2,0	— 2,0

Если изобразить *схематически рельефъ* изслѣдованной мѣстности, а подъ нимъ нанести среднія *температуры*, то получимъ слѣдующій чертежъ (№ 1, стр. 310).

Такимъ образомъ, температура воздуха въ возвышенной степи была почти всюду равномѣрна, — 1,9—2,0° С., лишь надъ вспаханнымъ полемъ, какъ и слѣдовало ожидать, она была болѣе высока (— 1,6° С.); зато въ балкѣ она упала на 1—1½° С. ниже, чѣмъ въ степи. Такія же данныя, въ тѣхъ же мѣстахъ, получалъ отъ поры до времени, при летучихъ наблюденіяхъ, и лѣсной кондукторъ *Милащенко*, наблюдатель станціи № 6.

По нашему мнѣнію, *болѣе сильное пониженіе температуры воздуха въ балкахъ*, сравнительно со степью, можно объяснить:

1) усиленнымъ испареніемъ влаги травянистымъ покровомъ на болѣе сырой почвѣ въ балкѣ и 2) болѣе защищеннымъ отъ сильнаго обмѣна воздуха (отъ вѣтра) положеніемъ.

Въ сущности, то же самое представляютъ собою и лѣсныя поляны, окруженныя густою кустарниковою опушкою. Въ такихъ мѣстахъ пониженія температуры бывають нерѣдко еще болѣе значительны, чѣмъ въ степныхъ балкахъ, особенно при сыроватой почвѣ и сочномъ густомъ и не высокомъ травянистомъ покровѣ поляны. Я подразумѣваю здѣсь поляны среди лѣса, окруженныя густою кустарниковою или кустарниковидною (изъ

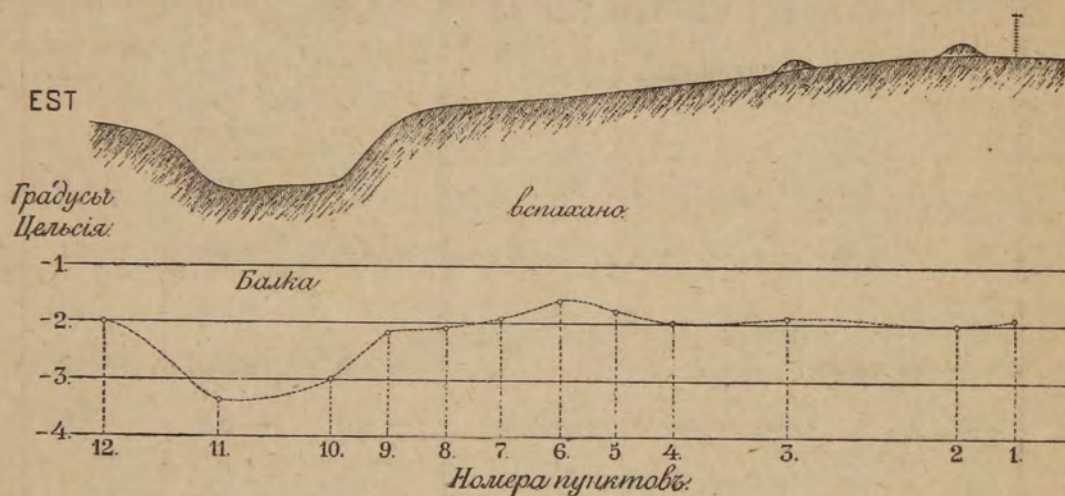


Рис. 1-й.

болѣе приземистыхъ и вѣтвистыхъ деревьевъ) опушкою, потому что поляны, окруженныя высокимъ сомкнутымъ лѣсомъ, безъ всякой опушки, вслѣдствіе легкаго обмѣна воздуха съ болѣе теплымъ воздухомъ, вытекающимъ изъ лѣса, представляютъ совершенно противоположное явленіе. Итакъ, я различаю два совершенно различныхъ рода полянъ: поляны съ густою опушкою и поляны безъ опушекъ, причемъ между ними, конечно, всюду существуютъ переходные типы. Густая опушка, постепенно понижающаяся къ центру поляны, является почти непреодолимымъ препятствіемъ для обмѣна воздуха поляны съ лѣснымъ, и, вслѣдствіе застоя того и другого, разница температуръ между ними бываетъ особенно велика: въ лѣсу, подъ сомкнутыми кронами, зачастую

ночью 4—6° тепла, а на полянѣ, на поверхности травяного покрова, —2°; но разни́ца можетъ быть и гораздо больше. Такъ, изъ вышеприведенныхъ таблицъ видно, что 8 августа (нов. ст.) 1894 г. на поверхности травы на площадкѣ вензеля оказался minimum въ —0,3° С., тогда какъ въ неполнѣ сомкнутомъ (полнота 0,8—0,9) лѣсу 22 квартала, на высотѣ 50 ст. надъ почвою, былъ minimum въ +12,6° С., т. е. разни́ца достигла почти 13° С.! Такую травяную площадку, съ весьма густою кустарниковою опушкою и перегородками изъ подстригаемыхъ берестовъ, представляетъ изъ себя *площадка вензелей*, окруженная еще густою непролазною и довольно широко разросшеюся изгородью изъ различныхъ мелкихъ кустарныхъ формъ (барбариса, лоха, растущаго здѣсь невысоко *Ptelea*, жимолости, бирючины и проч.).

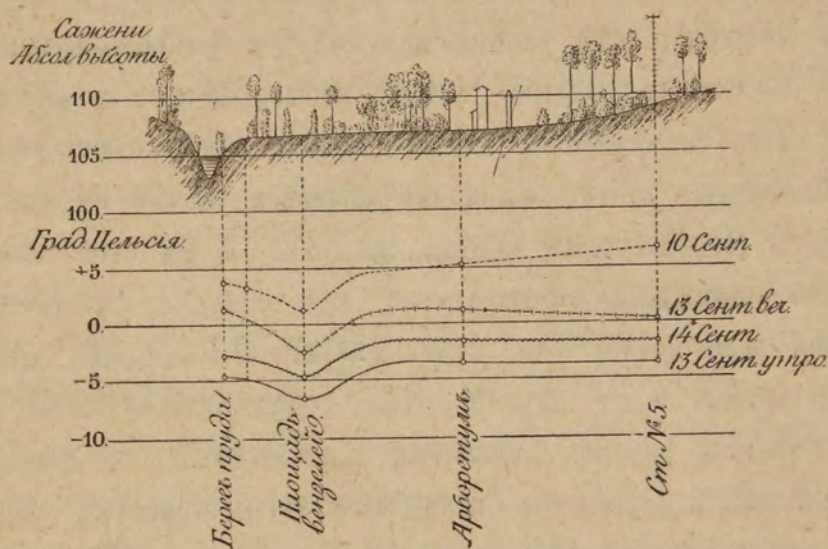


Рис. 2-й.

На приложенномъ схематическомъ чертежѣ (№ 2) изображенъ, вверху—рельефъ мѣстности парка Великоанадольскаго лѣсничества, съ его прудомъ, и станціи № 5, а ниже, по ординатамъ, отложены минимальныя температуры, наблюдавшіяся въ 1893 г. по утрамъ 10-го, 13-го и 14-го сентября и вечеромъ 13 сентября. Здѣсь весьма рельефно выступаютъ особенности площадки вензелей относительно пониженій температуры воздуха; но можно положительно утверждать, что, будь площадка не столь узка и стѣснена

изгородами знаковъ, изображающихъ годъ основанія Великоана-
дольскаго лѣсничества, пониженія температуры не ней были бы еще
значительнѣе.

Другая подобная площадка *наибольшихъ пониженій темпе-
ратуры* имѣется въ 24 кварталѣ, въ сѣверо-восточной его чет-
верти, бывшей раньше подъ лѣснымъ питомникомъ. Она имѣетъ
почти правильно квадратную форму, площадью около 5 десятинъ;
съ востока ограничена довольно густымъ, молодымъ еще, ильмово-
ясеневымъ лѣсомъ, высотой 3—4 сажень, безъ кустарниковой
опушки; съ трехъ другихъ сторонъ ее обрамляютъ: съ юга густое
насажденіе татарскаго клена (кустарникъ), съ запада полосы рѣд-
каго дуба, имѣющаго совершенно кустарниковидную форму, и съ
сѣвера густое насажденіе желтой акаціи (кустарники) съ дубомъ.
Обмѣнъ воздуха поляны съ лѣснымъ здѣсь возможенъ только съ
восточной стороны, гдѣ расположено молодое ильмово-ясеневое на-
сажденіе, но это насажденіе густое, невысокое еще и не можетъ,
поэтому, дать значительной массы теплаго обмѣнивающагося воз-
духа. Вслѣдствіе этого, площадка является почти вполне защи-
щенной отъ согрѣвающего обмѣна воздуха. И на этой площадкѣ
замѣчаются пониженія температуры, еще большія, чѣмъ на раз-
смотрѣнной нами выше (см. здѣсь августъ 1894 года, такія же
данныя получены и въ сентябрѣ этого года). Между тѣмъ, именно
здѣсь помѣщался раньше древесный питомникъ, постоянно сильно
страдавшій отъ заморозковъ, вслѣдствіе чего пришлось перенести
его на возвышенное степное плато (абсол. высота 121,6 саж.) съ
южнаго края лѣсной дачи за 44-й квартал¹⁾.

Однако, и на новомъ мѣстѣ не удалось вполне избѣгнуть замо-
розковъ: оно оказалось, хотя и менѣе холоднымъ по ночамъ, срав-
нительно съ площадкой въ 24 квар. и площадкой вензелей, тѣмъ

¹⁾ Кладбище въ 22 квар. представляетъ собою тоже отчасти такую мороз-
ную площадку, равно какъ и площадка *станции* № 5 (лѣсной); но эти послѣд-
нія, сами по себѣ, слишкомъ малы для особенно сильныхъ пониженій темпе-
ратуры воздуха и, кромѣ того, не достаточно защищены отъ обмѣна воздуха съ
окружающими ихъ насажденіями.

не менѣе, много холоднѣе совершенно открытой степи у станціи № 6. Здѣсь, навѣрное, играетъ весьма значительную роль въ задержаніи воздушныхъ обмѣновъ и пониженіи температуры воздуха прилегающее къ питомнику, съ сѣверной его стороны, густое кустарниковое изъ татарскаго клена и еще недостаточно выросшее для истоковъ теплаго воздуха ильмово-ясеневое насажденіе. *Самое лучшее было бы имѣть питомникъ или на узкихъ площадкахъ между полосами взростаго лѣса, не имѣющаго кустарниковой опушки и подлѣска, или же—въ совершенно открытой степи.*

Въ лѣсоводственной практикѣ давно извѣстно, что на нѣкоторыхъ сыроватыхъ, хотя и не болотистыхъ, площадкахъ въ лѣсу не удается культура нѣкоторыхъ породъ, боящихся позднихъ утренниковъ (дуба, ели и пр.); нѣмцы называютъ такія мѣста „*Frostloch*“ (т. е. морозная дыра). Мнѣ однажды удалось видѣть такой *Frostloch* въ средней полосѣ Россіи. Это была довольно обширная поляна, со всѣхъ сторонъ окруженная густымъ лѣсомъ, который вблизи площадки становился менѣе рослымъ и въ смѣси съ кустарниками сходилъ на нѣтъ. Такія площадки являются, такъ сказать, *идеальными Frostloch*’ами; нигдѣ въ другихъ мѣстахъ не бываетъ столь сильныхъ утренниковъ, какъ на нихъ. По русски лучше бы назвать такія полянки *морозными гнѣздами*, тѣмъ болѣе, что онѣ, будучи гнѣздилищами наибольшихъ охлажденій, имѣютъ и форму, сходную съ внутренностью гнѣзда, вслѣдствіе постепеннаго пониженія къ ихъ центру лѣснаго бордюра. *Всякія открытыя площадки въ лѣсу, окруженныя густыми молодняками или кустарниковою или кустарниковидною опушкою, болѣе или менѣе приближаются къ идеальной формѣ морознаго гнѣзда.* Поэтому, тѣ лѣсоводы, которые закладываютъ свои питомники на площадкахъ среди лѣса и обносятъ ихъ кустарниковою опушкою или живыми изгородями, дѣлаютъ большую ошибку, если хотятъ при этомъ выращивать матерьялъ, не выносящій утренниковъ. Мало того, помимо болѣе сильныхъ пониженій температуры воздуха по ночамъ, на такихъ мѣстахъ и дневное нагрѣваніе достигаетъ наибольшей высоты, по тѣмъ же причинамъ застоя воздуха. На

пескахъ *Алешковского культурнаго лѣсничества* (близъ г. Алешекъ) имѣется два лѣсныхъ питомника; одинъ внутри еще молодого и кустарниковиднаго лѣса, обнесенный мѣстами лохомъ, другой съ краю лѣса, открытый со стороны. Мѣстный лѣсничій, *М. И. Бѣлявскій*, утверждаетъ, что въ *лѣсномъ питомникѣ* молодые нѣжные всходы очень часто страдаютъ и гибнутъ *отъ денного припека*, тогда какъ въ питомникѣ, расположенномъ *съ краю лѣса*, этого не замѣчается. Слѣдуетъ добавить, что отраженіе тепла отъ лѣса во внутреннемъ питомникѣ не больше, чѣмъ въ наружномъ, такъ какъ, повторяю, лѣсъ вокругъ него не высокъ. По всей вѣроятности, внутренній питомникъ претерпѣваетъ и большія охлажденія, чѣмъ наружный.

Окружая поля живыми изгородями и лѣсными полосами съ кустарниковыми опушками (и подлѣскомъ), мы, безспорно, защищаемъ ихъ отъ вреднаго дѣйствія вѣтровъ, выражающагося въ сдуваніи снѣга, быстрое высушиваніи почвы и живой листвы и даже выдуваніи и побиваніи землистыми крупинками культурныхъ растеній, но не слѣдуетъ игнорировать, при этомъ, и того обстоятельства, что тѣми же защитами мы можемъ приносить и извѣстный вредъ полямъ, способствуя застою нижнихъ слоевъ воздуха и чрезъ это увеличивая амплитуды колебанія температуры воздуха и почвы. Поэтому, на защищенныхъ такимъ способомъ поляхъ слѣдовало бы избѣгать культуры растеній, боящихся ночныхъ морозовъ или дневного припека, такъ же, какъ избѣгаютъ ихъ культуры по балкамъ.

1/13 октября 1894 г.

Великоанадольское Лѣсничество.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТР.
Вмѣсто предисловія	1
ГЛАВА I. Физико-географическія условія и организація метеоро- логическихъ станцій Экспедиціи.	5
ГЛАВА II. Главные метеорологическіе элементы	19
ГЛАВА III. Температура и влажность почвъ; грунтовая вода. . .	109
ГЛАВА IV. Снѣжный покровъ.	157
ГЛАВА V. Крайности степнаго климата.	235
Прилож. I. Таблицы влажности почвъ	247
Прилож. II. Дополнительные инструкціи.	267
Суточные минимумы температуръ на Великоанадоль- скомъ участкѣ Г. Н. Высоцкаго	277

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Страницы.	Строка.		Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
	Сверху.	Снизу.		
4	8	—	анемометра эвапоро-метра	анемометра, эвапоро-метра
13	4	—	47° 38' 45	47° 38' 45"
19	10	—	по 1893 годъ.	по 1893 годъ (включительно).
35	18	—	А. И. Здановича	А. И. Здановича и К. И. Юницкаго.
48	16	—	недождливый	недождливый
75	13	—	(см. рис. № 2)	(См. проэкц. № 2)
140	1 стр. въ таблицѣ.	—	15, 1	5,1
169	5 и 6	—	Д	Д
177	7	—	(См. прилож.	(См. въ концѣ отчета
185	—	6	особенно	особенно
192	—	6 и 15	(См. прилож.)	(См. въ концѣ отчета)
228	11	—	(См. стр. 180)	(См. стр. 182)
245	13	—	2 ч. 15 м.	45 м.
285	1	—	(Табл. LXXI)	(Табл. I)

Типографія Е. Евдокимова, Троицкая улица, домъ № 18.

ОБЩЕЕ ПОЛНОЕ СЪВѢЩАНИЕ, ТОМЪ III, ВЫП. I.