М. 3.

ПРОВЕРЕНО 1960 г.

ИЗВѢСТІЯ

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАГО БЮРО АМУРСКАГО РАЙОНА

БИБЛИОТЕКА Геологического института и Метеорологической обсерватории Московского Университета

89016

Выпускъ третій.

1915 г.

Съ однимъ схематическимъ чертежомъ.

БИБЛ. ГЕОЛ. ИНСТ. Инвентарный № 4799

БЛАГОВѢЩЕНСКЪ.
Типо-Литографія „Благовѣщенскъ" Т-го Д-ма „И. Я. Чуринъ и К-о."
1915 г.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стрн.

1. Введеніе . . . . . Ш
2. Горизонтальный почвенный термометръ для небольшихъ глубинъ. (Къ критикѣ термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ). *М. С.* 1
3. Плотность снѣга въ Амурской области на ст. Дамбуки въ зиму 1912—13 г.г. Изъ сообщеній наблюдателя *Д. Сенчука*. 39
4. Температура подъ снѣжнымъ покровомъ. *М. С.* . . 43
5. Нѣсколько словъ о температурѣ дождя въ Амурской области. *В. П.* и *М. С.* 53
6. Замерзаніе р. Завитой у с. Михайловск. въ 1913 г. *И. Похолковъ*. 62
7. Опытъ съ испареніемъ льда *В. П.* и *М. С.* . . . 65
8. Наводненія въ районѣ Тыганъ-Урканскаго опытнаго поля въ 1915 году. *И Михайловскій*. 68
9. Къ характеристикѣ дождей въ Амурской области по записямъ самопишущихъ дождемѣровъ за лѣто 1914 года *М. С.* 73
10. Къ вопросу о вліяніи распашки цѣлинныхъ почвъ на ихъ температуру. *П. Колосковъ*. 114
11. Мелкія замѣтки. 132

    Замѣтка по поводу отзыва П. Ваннари о работѣ г. Фредина. *М С.*—Поправка къ работѣ г. Е. В. Степаненко „Записка по вопросамъ водоснабженія Средней части Амурск. ж. дор.“ Изд. М. П. С. 1915 г. *М. С.*—Инспекція ст. выса осенью 1915 г. *М. С.*—Устройство новыхъ станцій —Ушманъ-Ола и Софійскій пріискъ въ 1915 г. *П. Колосковъ* Случай шаровой молніи *П. К*—Температура воды въ р. Лиственичной *М. С.*—Ливень на Унахѣ.—Снѣгопадъ въ г. Благовѣщенскѣ 8-го апрѣля нов. ст. 1914 г.—Вымерзаніе картофеля на Бомнакѣ.—Хуторъ Никольскій на Амурѣ. *А. Швецовъ*.—Посѣвы на Владимірскомъ пр. В. А. З. К-о.

12. Библіографія. 156

    Просвѣтительное дѣло въ Азіатской Россіи. (Журналъ Манчжурскаго педагогическаго общества 1914-15 годъ учеб. Книжка V Харбинъ 1915) *М. С.*—Изученіе климата Приморскаго района. Метеорологическая Хрестоматія Дальняго Востока. Н. В. Кириловъ. 1914 г. 262 стр. *М. С.*—Температура почвы въ Амурской области. П. Колосковъ. (Метеролотическій Вѣстникъ. 1914 г. №№ 8-9)

13. Фенологія 161

    Наблюденія на ст. Бомнакъ въ 1914 и 1915 г.г.

ВВЕДЕНІЕ.

Рядъ замѣтокъ этого выпуска носитъ оріентировочный характеръ. Но мы считаемъ, что и въ этомъ оріентировочномъ матеріалѣ есть нѣкоторыя цифры и выводы, заслуживающіе вниманія.

Помѣщаемъ также въ отдѣлѣ „Мелкія замѣтки" нѣсколько строкъ, характеризующихъ условія нашей работы какъ по устройству новыхъ таежныхъ станцій, такъ и по инспекціи ихъ.

Завѣдующій Метеорологическимъ Бюро
Амурскаго района *М. Сумгинъ*.

Библиотека
Метеорологической Обсерваторіи
Московскаго Университета

Горизонтальный почвенный термометръ для небольшихъ глубинъ.

(Къ критикѣ термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ)

За самое послѣднее время вопросъ о почвенныхъ температурахъ—въ особенности на небольшихъ глубинахъ *) съ количественнымъ и качественнымъ развитіемъ сельско-хозяйственныхъ опытныхъ учрежденій повелительно выдвигается требованіями жизни на первый планъ.

Между тѣмъ въ самыхъ способахъ опредѣленія температуры почвы на небольшихъ глубинахъ до настоящаго времени нѣтъ вполнѣ устойчивыхъ взглядовъ. Если мы обратимся по этому вопросу къ литературѣ, возьмемъ главнѣйшіе русскіе источники и сопоставимъ ихъ, то увидимъ значительное разнорѣчіе.

Полагаю, что остановившись на курсахъ метеорологіи профессоровъ А. И. Воейкова, А. В. Клоссовскаго и Г. Любославскаго—мы охватимъ основные труды по нашей наукѣ,—труды, по которымъ учится почти все студенчество высшихъ учебныхъ заведеній и которые являются непремѣнной принадлежностью библіотекъ метеорологическихъ учрежденій, а также сельско-хозяйственныхъ станцій и опытныхъ полей. А прибавивъ инструкціонныя указанія Академіи Наукъ въ лицѣ Ник. Гл. Физ. Обсерваторіи—мы, на мой взглядъ, исчерпаемъ все важнѣйшее по этому вопросу.

Вотъ что говорятъ намъ эти источники. Профессоръ А. И.

*) Въ дальнѣйшемъ рѣчь будетъ итти главнѣйшимъ образомъ о температурѣ почвы на глубинѣ 10 см. и лишь частью будутъ затронуты глубины до 40 см.

Воейковъ *) въ своемъ курсѣ совѣтуетъ употреблять: «Для малыхъ глубинъ до 5 или до 10 см. термометры безъ оправы, иногда съ наклоненнымъ стержнемъ, для болѣе удобнаго отсчета». «Для глубины отъ 10 см. и болѣе обыкновенно заключаютъ термометръ въ оправу (трубку) деревянную, стеклянную или эбонитовую (послѣдняя наиболѣе принята въ Россіи), дно трубки мѣдное»... и т. д. Тутъ же указываются источники ошибокъ при опредѣленіи температуры почвы указанными методами и способы уменьшенія этихъ ошибокъ. На страницахъ 79—80 кратко говорится о термоэлектрическомъ методѣ опредѣленія температуры почвъ, причемъ этотъ методъ рекомендуется преимущественно для значительныхъ (болѣе 2 метровъ) глубинъ.

Въ курсѣ профессора А. В. Клоссовскаго **) находимъ такія указанія: «Для опредѣленія температуры на различныхъ глубинахъ существуетъ нѣсколько методовъ. На всѣхъ русскихъ станціяхъ примѣняется методъ Лямона. Въ почвѣ дѣлаютъ буровую скважину, въ которую вставляется деревянная или каучуковая трубка».... въ послѣдующемъ изложеніи подробно объясняется установка почвенныхъ термометровъ типа термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ. А затѣмъ добавляется: «На станціяхъ обыкновенно установлена цѣлая серія такихъ термометровъ на различныхъ глубинахъ». Описывается также электротермическій методъ опредѣленія температуры почвъ. Наконецъ, въ курсѣ профессора Г. А. Любославскаго ***) о методахъ опредѣленія температуры почвы говорится: «Для поверхностныхъ или близкихъ къ поверхности слоевъ вполнѣ примѣнимы и наиболѣе пригодны обычные термометры съ нѣсколько удлиненною стеклянною трубкою, позволяющіе дѣлать отсчетъ по наземной шкалѣ, не вытягивая термометра изъ почвы. Для большихъ глубинъ прихо-

*) Метеорологія, ч. I 1903 г. стр. 77.

**) Основы метеорологіи 1910 г. стран. 108.

***) Основанія ученія о погодѣ. 1912 г. Стр. 67 и 68.

дится примѣнять особые почвенные термометры»... Далѣе слѣдуетъ описаніе термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ и способа наблюденій по нимъ. Вкратцѣ говорится также и о почвенномъ термографѣ системы Ришара.

Посмотримъ, что говорятъ намъ эти выдержки. Профессоръ А. В. Клоссовскій вполнѣ ясно и опредѣленно становится на сторону термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ. А. И. Воейковъ до 5 или до 10 см. рекомендуетъ термометры штабнаго типа. Съ глубины же 10 см. и далѣе также придерживается термометровъ въ эбонитовыхъ (стеклянныхъ, деревянныхъ) трубкахъ. Г. А. Любославскій высказывается для близкихъ къ поверхности слоевъ почвы, не указывая впрочемъ точно глубины—въ пользу тоже штабныхъ и имъ подобныхъ термометровъ, для остальныхъ же глубинъ рекомендуетъ опять таки эбонитовые термометры.

Такимъ образомъ—во всѣхъ трехъ основныхъ русскихъ курсахъ метеорологіи для глубинъ отъ 10 см. и глубже (если считать по Г. Любославскому близкими къ поверхности слоями почвы слои до глубины 10 см.) вездѣ рекомендуются обыкновенные термометры преимущественно въ эбонитовыхъ трубкахъ.

Академія Наукъ въ лицѣ Ник. Гл. Физ. Обсерваторіи въ своихъ инструкціяхъ до 1902 года включительно *) даетъ подробныя и обстоятельныя указанія для наблюденій надъ температурой почвы для всѣхъ глубинъ (отъ 10 см. и глубже) помощью термометровъ въ эбонитовыхъ, деревянныхъ, глиняныхъ или стеклянныхъ трубкахъ.

Но въ изданіи инструкціи 1908 г., а также въ изданіи 1912 г. **) читаемъ:

«Въ самомъ верхнемъ слоѣ почвы, до глубины 0.1 метра лучше всего пользоваться колѣнчатыми термометрами безъ

*) Инструкція изд. 1902 г. стран. 113, 114 и 115.

**) Инструкція изд. 1908 г. стран. 3, изданія 1912 г. стр. 4.

оправы; для глубины отъ 0.1 метра до 0.5 м. можно рекомендовать термометры въ эбонитовыхъ оправахъ системы І. Б. Шукевича».

Какъ видимъ, въ позднѣйшихъ инструкціяхъ для глубинъ до 10 см. достаточно опредѣленно—«лучше всего»—рекомендуются штабные термометры; для глубинъ отъ 10 до 50 см. вмѣсто термометровъ въ эбонитовыхъ (деревянныхъ и т. д.) трубкахъ рекомендуются уже термометры Шукевича, но рекомендуются несмѣло: «можно рекомендовать». Какъ мнѣ кажется, эта неопредѣленность выраженія у читателя вызываетъ мысль: «а можно оставить и прежніе термометры въ эбонитовыхъ и другихъ трубкахъ». И если принять во вниманіе, что читатель учился по вышеупомянутымъ курсамъ, гдѣ о термометрахъ Шукевича совсѣмъ не упоминается, причемъ курсъ проф. Клоссовскаго изданъ въ 1910 г., а профессора Любославскаго въ 1912 году—то указанная мысль читателя будетъ вполнѣ понятной.

Такая неопредѣленность въ теоріи методики изученія температуры почвы на незначительныхъ глубинахъ не могла не вызвать сомнѣній въ правильности постановки этого дѣла.

Еще въ трудѣ П. И. Ваннари «О температурахъ почвы въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россійской Имперіи», изучившаго, если можно такъ выразиться, эпоху термометровъ въ деревянныхъ трубкахъ, есть призывъ къ однообразію установки почвенныхъ термометровъ.

Этотъ трудъ вышелъ въ 1897 году. Въ 1908 году Академія въ своей Инструкціи, какъ мы видѣли, для небольшихъ глубинъ рекомендуетъ термометры штабные и Шукевича.

Фактически же работа съ эбонитовыми термометрами не только не прекратилась, но и расширилась.

Между тѣмъ сомнѣніе въ возможности работать на небольшихъ глубинахъ съ термометрами въ эбонитовыхъ трубкахъ проникало глубже и глубже въ среду метеорологовъ.

Помимо отдѣльныхъ здѣсь и тамъ высказываемыхъ мнѣній въ сомнительной цѣнности отмѣтокъ температуры почвы на малыхъ глубинахъ, опредѣляемой помощью термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ—въ 1910 г. на первомъ земскомъ совѣщаніи по сел.-хоз. метеорологіи въ Харьковѣ Д. К. Педаевымъ былъ представленъ спеціальный докладъ, гдѣ вполнѣ опредѣленно высказано мнѣніе, что *«на небольшихъ глубинахъ (можетъ быть) до 50 см. термометры въ эбонитовыхъ трубкахъ не пригодны»*. Основаніемъ къ такому выводу для г. Педаева послужилъ цѣлый рядъ соображеній и спеціальныхъ наблюденій.

Такъ въ началѣ и концѣ зимы даже при наличности снѣгового покрова имъ отмѣчены для глубины 10 см. ежедневные переходы температуры черезъ нуль: температура днемъ выше нуля, а ночью ниже.

Сравненіе, изъ ежечасныхъ наблюденій, суточнаго хода температуръ на глубинѣ 10 см. по термометрамъ въ эбонитовой трубкѣ и Савинова, произведенное 23 авг. 1910 года показало слѣдующее:

	Максим.	Время наступлен.	Миним.	Время наступлен.	Амплит
По эбонит. терм.	25.°3	4 ч. веч.	17.°7	5 ч. у.	7.°6
„ Савиновск. „	24. 8	6 ч. веч.	17. 8	7 ч. у.	7. 0

Всѣ эти доводы г. Педаева привели къ тому, что съѣздъ принялъ выдвинутое докладчикомъ положеніе. Однако, насколько можно судить по литературѣ, дѣло отъ этого нисколько не измѣнилось.

Въ самое послѣднее время В. О. Аскинази послѣ объѣзда ряда станцій въ 1912 году въ своемъ отчетѣ объ этой поѣздкѣ приходитъ къ слѣдующему пессимистическому заключенію: «Необходимо признать, что методика наблюденій надъ температурой почвы все еще находится въ зачаточномъ состояніи». Указавъ на измѣнчивость физическихъ свойствъ

и состава почвы, главнымъ образомъ воды—г. Аскинази говоритъ: «показанія почвенныхъ термометровъ, даже въ томъ случаѣ, если бы изъ нихъ можно было устранить ошибки, обусловленныя неудобной установкой, служили бы, по всей вѣроятности, для характеристики температурнаго состоянія лишь весьма небольшого пространства ближайшаго къ шарику термометра».*)

Послѣднее замѣчаніе, отъ котораго вѣетъ безнадежностью, не такъ уже страшно, какъ это кажется на первый взглядъ. Вѣдь и температуру воздуха мы изучаемъ въ данной точкѣ и эта температура измѣнчива во времени и пространствѣ, но благодаря достаточной правильности опредѣленія температуры воздуха въ данной точкѣ, благодаря накопившемуся значительному матеріалу—мы свободно и увѣренно пользуемся этимъ матеріаломъ.

Поэтому правильная методика опредѣленія температуры почвы, хотя бы и небольшого пространства, ближайшаго къ шарику термометра, должна быть найдена, а разъ она у насъ будетъ и тѣмъ самымъ будетъ устранена возможность сомнѣній въ цифрахъ наблюденій для данной точки—развить эти цифры примѣнительно къ разнообразію почвенныхъ условій будетъ дѣломъ дальнѣйшаго, вторымъ шагомъ послѣ перваго.

Производя наблюденія на станціи Бомнакъ—одной изъ станцій, организованныхъ въ Амурской области Н. И. Прохоровымъ,—я какъ и г. Педаевъ, обратилъ особенное вниманіе на то обстоятельство, что термометръ въ эбонитовой трубкѣ на глубинѣ 10 см. осенью 1911 года сталъ показывать переходы черезъ нуль въ теченіи однѣхъ сутокъ. Хотя снѣга и не было, хотя вообще говоря переходъ черезъ нуль былъ мыслимъ, но для такого перехода, имѣя въ виду влажную почву,

*) Труды по сельско-хозяйств. метеорологіи Вып. XIII 1914 г. стр. 104.

а слѣдовательно и тепловые эффекты, связанные съ замерзаніемъ и оттаиваніемъ воды, находящейся въ почвѣ—по моимъ соображеніямъ—не было достаточныхъ основаній. Ранней весной 1912 года, уже при сошедшемъ снѣгѣ, вновь замѣчались у 10 см. термометра переходы черезъ нуль. И осенью и весной отклоненія отъ нуля въ сторону и отрицательныхъ и положительныхъ температуръ были довольно значительны, выражаясь цѣлыми градусами. Тотчасъ же была произведена опытная повѣрка этихъ сомнительныхъ отмѣтокъ термометра. Рядомъ съ эбонитовымъ термометромъ, метрахъ въ пяти, были поставлены контрольные обычнаго типа термометры, расположенные въ почвѣ горизонтально. Эти термометры дали совсѣмъ другія цифры, чѣмъ эбонитовый термометръ. Именно, оказалось, что осенью отрицательныя температуры на 10 см. термометромъ въ эбонитовой трубкѣ отмѣчались тогда, когда на эту глубину почва еще не промерзала, а весной положительныя температуры тогда, когда почва на эту глубину еще не оттаяла.

При лѣтнихъ наблюденіяхъ на той же станціи въ солнечные дни было отмѣчено, что мѣдные колпачки, закрывающіе эбонитовые термометры, такъ нагрѣвались, что казались горячими и мысль о передачѣ тепла теплопроводностью отъ колпачковъ къ ртутному шарику термометровъ являлась сама собой.

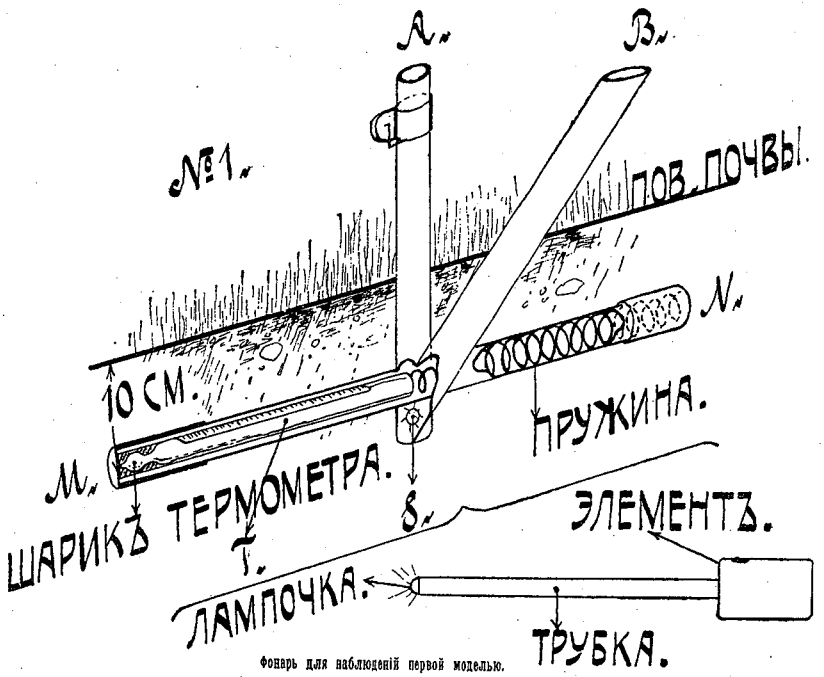
Какъ слѣдствіе всѣхъ этихъ наблюденій, возникла мысль о неточности вообще всѣхъ цифръ, даваемыхъ термометромъ въ эбонитовой трубкѣ на глубинѣ 10 см.: и лѣтомъ, и весною, и осенью, и зимой. Было рѣшено произвести спеціальную работу по провѣркѣ термометра въ эбонитовой трубкѣ на глубинѣ 10 см. Эта мысль еще болѣе окрѣпла, когда въ зиму 1912—13 г. мнѣ пришлось ознакомиться съ упомянутымъ выше докладомъ г. Педаева. Для этой цѣли былъ сконструи-

рованъ горизонтальный термометръ двухъ моделей, чертежи которыхъ помѣщаются ниже.

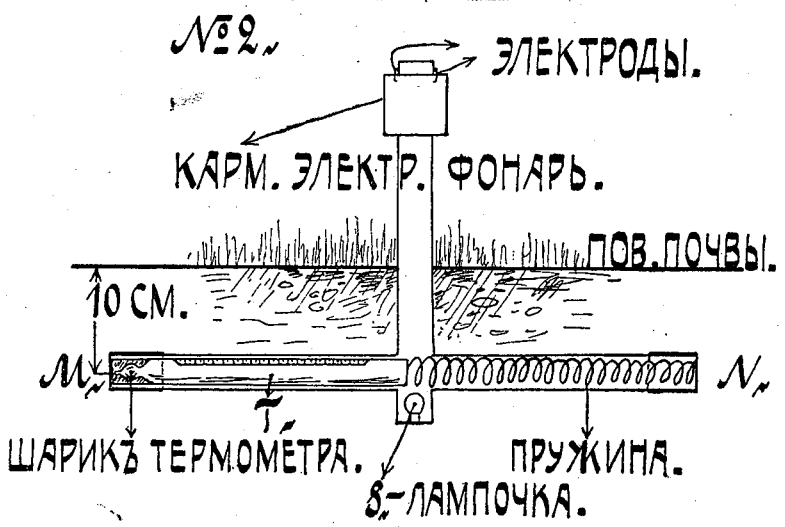
Первая модель, при помощи которой и велись приведенныя ниже наблюденія, сконструирована слѣдующимъ образомъ: въ горизонтальной трубкѣ M N помѣщенъ свободно двигающійся термометръ T. Для отсчета служатъ двѣ трубки A и B; первая A—визирная трубка, черезъ которую отсчитываются градусы на термометрѣ; вторая, трубка B служитъ для освѣщенія шкалы спеціальнымъ электрическимъ фонаремъ, приспособленнымъ изъ карманнаго, къ которому придѣланъ соотвѣтствующій длинѣ трубки B легкій стержень, на конецъ котораго и отнесена лампочка накаливанія.

Въ нашей первой модели трубки M N, A и B взяты эбонитовыя. Въ томъ мѣстѣ гдѣ помѣщается шарикъ термометра, на трубку насаживался мѣдный стаканчикъ (безъ диска) (который въ вертикальныхъ термометрахъ укрѣпляется на нижнемъ концѣ трубки) такъ, что употреблявшійся въ нашей модели обыкновенный почвенный термометръ въ латунной оправѣ своимъ шарикомъ входилъ въ этотъ мѣдный стаканчикъ и касался оправой дна его. Термометръ въ горизонтальной трубкѣ вытягивался изъ своего постояннаго положенія при помощи тонкой цѣпочки, а возвращался обратно силой помѣщенной въ свободномъ концѣ трубки пружины. Трубки A и B закрыты колпачками, къ которымъ можно придѣлывать для заполненія трубокъ деревянныя или изъ другого матеріала стержни. Для отсчета стержни изъ трубокъ A и B вынимаются, въ трубку B вставляется лампочка, и термометръ вытягивается такъ, чтобы конецъ ртутнаго столбика пришелся противъ визирной трубки A. По производствѣ отсчета термометръ возвращается на мѣсто пружинкой, лампочка вынимается и трубки A и B закрываются колпачками. Вторая модель, которой не пришлось пользоваться, имѣетъ лишь одну трубку, выступающую надъ по-

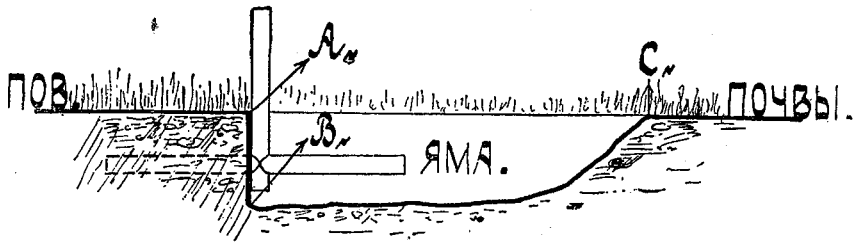
СХЕМАТИЧЕСКІЙ ЧЕРТЕЖЪ
горизонтальнаго почвеннаго термометра и установки его.



Фонарь для наблюденій первой моделью.



Способъ установки
горизонтальнаго термометра.



верхностью почвы. Электрическая лампочка помѣщается подъ нею, на трубкѣ А есть контакты, къ которымъ на время наблюденій прицѣпляется электрическій фонарь. Лампочка въ случаѣ ея порчи или ослабленія свѣта, вынимается и вставляется новая при помощи особаго приспособленія.

И первая и вторая модели были сконструированы механикомъ Бюро Ф. П. Кочурой, который, получивъ общую идею прибора, внесъ въ нее цѣлый рядъ техническихъ усовершенствованій.

Установка горизонтальнаго почвеннаго термометра производится слѣдующимъ образомъ: въ почвѣ вырывается яма съ вертикальной стѣнкой А В на глубину до 15 см. и съ наклоннымъ дномъ В С. Въ вертикальной стѣнкѣ А В въ нетронутый слой почвы просверливается отверстіе діаметра горизонтальной трубки термометра и на длину всей той части трубки, въ которой помѣщается термометръ; часть трубки, куда термометръ выдвигается во время наблюденій, послѣ того, какъ трубка термометра вставлена въ высверленное отверстіе, засыпается землей и сверху закладывается дерномъ, осторожно при копаніи ямы снятымъ.

Для провѣрки точности показаній термометра въ эбонитовой трубкѣ на площадкѣ станціи Метеорологическаго бюро въ г. Благовѣщенскѣ была сорганизована лѣтомъ 1914 года слѣдующая установка: горизонтальной почвенный термометръ былъ установленъ вышеуказаннымъ способомъ такъ, что ось его горизонтальной трубки находилась на глубинѣ 11.5 см. отъ поверхности почвы. Рядомъ въ разстояніи около 25 см. отъ мѣста шарика горизонтальнаго термометра установленъ эбонитовый, причемъ мѣдное дно трубки его было безъ диска и вставленъ онъ былъ въ пробуренную на глубину 11.5 см. скважину. Другой такой же эбонитовый термометръ установленъ на глубину 13.3 сантим.; наконецъ, рядомъ же установ-

ленъ термометръ Савинова на глубину 11.5 см. *)Вся установка была сдѣлана въ ненарушенной почвѣ и занимала площадь около 1 квадр. метра.

Большимъ дефектомъ нашей работы является отсутствіе одновременной установки на 11.5 см. термометра Шукевича. Но во первыхъ, работа главнымъ образомъ была направлена для провѣрки показаній эбонитоваго термометра, а во вторыхъ—въ условіяхъ нашей Амурской области ртутные термометры Шукевича не могутъ считаться пригодными для наблюденій въ теченіе всего года, такъ какъ въ декабрѣ и январѣ мы имѣемъ значительный рядъ дней съ температурой замерзанія ртути, въ особенности въ 7 час. утра. Тогда ртуть въ надземной части термометра Шукевича замерзаетъ, вслѣдствіе чего за эти сроки наблюденій при паденіи температуры почвы нельзя отмѣтить этого паденія, такъ какъ столбикъ, ртути, находящійся въ почвѣ, сокращаясь, можетъ отрываться отъ замерзшей части, а замерзшая часть продолжаетъ оставаться неподвижной. Поэтому термометръ Шукевича и не былъ поставленъ. Тѣмъ не менѣе отсутствіе термометра Шукевича, повторяемъ, нарушаетъ цѣльность нашей работы. Установка была сдѣлана 15 мая н. ст. 1914 г., но такъ какъ у термометра Савинова, а также и въ той половинѣ трубки горизонтальнаго термометра, гдѣ находится пружинка, почва была нарушена—то цифры идутъ въ анализъ съ 1 іюня нов. ст. Площадка станціи покрыта травой.

Переходимъ къ анализу полученныхъ цифръ. Наблюденія по термометрамъ велись въ обычные сроки и продолжались іюнь и 10 дней іюля.

*) И эбонитовый и Савиновскій термометры были установлены на глубину 11.5 см. потому, что ось горизонталянаго термометра приходилась на этой глубинѣ; другой же эбонитовый термометръ былъ установленъ на глубину 13.3 см. потому, что нижняя образующая трубки горизонтальнаго термометра была на этой глубинѣ. Въ дальнѣйшемъ вертикальный эбонитовый термометръ на глубинѣ 11.5 см. для краткости отмѣчается; термометръ № 1, или просто № 1; эбонитовый термометръ на глубинѣ 13.3 см. отмѣчается; термометръ № 2 или просто № 2.

Имѣемъ таблицу I.

ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ.

Табл I.

Іюнь 1914 года.

Число по новому стилю.	Эбонитовый № 1. 11.5 см.			Эбонитовый № 2 13,3 см.			Савиновскій. 11.5 см.			Горизонтальный. 11.5 см		
	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч.	9 ч.	7 ч.	1 ч	9 ч.
1	15.4	30.1	23.2	15.7	27.4	23.3	15.5	25.6	24.0	15.5	22.8	23.9
2	17.2	29.3	22.2	17.5	27.2	22.6	17.5	24.3	24.0	17.6	23.6	24.0
3	16.0	30.2	23.0	16.4	27.8	23·5	16.9	24.4	24.9	17.0	23.6	24.6
4	17.9	30.2	24.0	17.9	28.1	24.4	18 1	24.3	25 4	18.2	23.5	25.4
5	18.5	25.0	21.8	18.7	23.4	22.2	19.2	20.9	23.0	19.1	20 6	23.2
6	17.7	23.8	16.8	18.0	22 5	17.7	18.4	20.8	19.4	18.4	20.6	19 4
7	14·6	15.4	14.6	14.8	15.6	15.1	15.2	15.7	15.9	15.3	15.8	16.0
8	13.2	19.7	17.6	13.4	18.6	17.8	13.5	16.6	18.4	13.6	16 2	18.4
9	14.6	24.8	19.7	14.8	23.4	20.2	14.7	21.6	21.4	14.6	20.2	21.2
10	14.0	26.3	17.4	14.4	24.4	18.6	14.8	22 4	20.3	14.8	20.8	20.5
11	12 8	24.1	16.8	13.7	22.3	18.0	14.5	20.2	20.1	14.4	18.6	19.9
12	12.0	28.0	20.6	12.6	25.8	21.2	13.3	21.9	22.8	13.3	20.1	22 8
13	16.4	30.7	23.2	16.6	28.3	23.5	16.4	24 6	24.6	16.2	22.7	24.0
14	17.6	23.8	18.0	18.0	23.1	19.0	18.5	21.4	20.1	18.4	20.6	19.9
15	14.4	16.6	16.3	14.9	16.4	16.6	15 1	15.9	17.1	15.6	15.8	17.0
16	14.8	19.9	15.8	15.1	18.7	16.3	15.1	17.3	16.9	15.3	16 8	16.8
17	14.3	19.8	16.6	14.5	19.1	17.1	14.5	18.2	17.9	14.4	17.1	17 8
18	15 8	22.4	18.4	15.8	21.4	18.9	15.5	20.2	19.5	15.4	19.4	19.4
19	14.2	21.3	18.2	14.6	20.3	18.6	14.5	18.9	*18.0*	14.6	18.0	18.8
20	15.4	17.6	17.4	15 8	17.5	17.4	15.9	17.2	17.9	16.0	17.0	17.6
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	18.8	27.5	23.0	19.0	25.7	23.3	18.8	23.7	24.0	18.8	22.4	23.6
25	19.3	23.9	21.8	19 3	23.2	22.0	18.8	22.1	22.3	18.9	21.4	21.7
26	19.6	26.7	20.6	19.7	25.3	21.3	19.4	23.1	22.1	19.5	22.4	22.1
27	18.2	23.5	19.9	18.6	22.7	20 5	18.5	21.2	21.1	18.8	20 8	21.2
28	19.1	20.9	20.8	19.1	20.8	21.0	18·5	20.4	20.9	18.7	20.2	20.9
29	19.8	25.0	23.1	19.7	23.9	23 4	19.3	22.1	23.7	19.3	21.6	23.6
30	20.2	26.4	20.1	20.2	25.3	20.9	19.7	23.7	21.4	19.8	22.9	21.4
Средн.	16.4	24.2	19.7	16.6	22.9	20.2	16.7	21.1	21.1	16.7	20.2	20.9

Іюль 1914 года.

1	16.8	26.8	21.3	17.3	25.5	21.9	17.4	23.9	22.4	17.8	22.2	22.4
2	17 9	18.1	16 3	18.5	18.5	17.0	18.7	18.6	17.4	19.0	18.7	17.6
3	12.7	21.8	17.5	13.4	20.7	18.2	14.0	19.6	19.2	14.4	18.1	19.3
4	14.9	25.0	20.5	15.1	23.6	20.7	15.0	21.7	21.2	15.3	19.9	20.7
5	16.7	27.0	20.9	17.0	25.5	21.6	16.9	23.4	22.6	17.3	21.6	22,3
6	15.5	25.5	19.4	16.4	24.4	20.4	17.1	22.7	21.4	17.4	20.9	21.4
7	14.9	25,7	20.7	15 6	24.7	21.5	16.0	22.6	22.4	16.4	20.8	22.3
8	16.1	27 1	21 1	16.9	26 1	22.1	17.1	23.7	23.1	17 4	21.8	22.9
9	16.0	27.8	22.2	17.0	26.9	23.0	17.4	23.8	23.9	17.6	22 2	23.6
10	17.8	28.6	23.4	18.6	27.8	24.3	18.4	24.5	24 9	18.8	23.0	24.6
Средн.	15.9	25.3	20.3	16.6	24.4	21.1	16.8	22.4	21.8	17.1	20 9	21.7

Если мы по цифрамъ этой I таблицы возьмемъ за іюнь разности для срочныхъ часовъ по термометрамъ: № 1 и горизонтальной установки, № 1 и Савинова, Савинова и горизонтальной установки, для срочныхъ часовъ, то получимъ слѣдующую таблицу II.

Іюнь 1914 года. *Табл. II.*

Разность температуръ почвы на глубинѣ 11,5 см. для термометровъ:

Число по новому стилю.	№ 1—гориз. устан.			№ 1—Савинов.			Савин.—гориз. устан.		
	7 h.	1 h.	9 h.	7 h.	1 h.	9 h.	7 h.	1 h.	9 h.
1	—0.1	7.3	—0.7	—0.1	5.5	—0.8	0.0	2.8	0.1
2	—0.4	5.7	—1.8	—0.3	5.0	—1.8	—0.1	0.7	0.0
3	—1.0	6.6	—1.6	—0.9	5.8	—1.9	—0.1	0.8	0.3
4	—0.3	6.7	—1.4	—0.2	5.9	—1.4	—0.1	0.8	0.0
5	—0.6	4.4	—1.4	—0.7	4.1	—1.2	0.1	0.3	—0.2
6	—0.7	3.2	—2.6	—0.7	3.0	—2.6	0.0	0.2	0.0
7	—0.7	—0.4	—1.4	—0.6	—0.3	—1.3	—0.1	—0.1	—0.1
8	—0.4	3.5	—0.8	—0.3	3.1	—0.8	—0.1	0.4	0.0
9	0.0	4.6	—1.5	—0.1	3.2	—1.7	0.1	1.4	0.2
10	—0.8	5.5	—3.1	—0.8	3.9	—2.9	0.0	1.6	—0.2
11	—0.4	5.5	—3.1	—0.5	3.9	—3.3	0.1	1.6	0.2
12	—1.3	7.9	—2.2	—1.3	6.1	—2.2	0.0	1.8	0.0
13	—0.2	8.0	—0.8	—0.4	6.1	—1.4	0.2	1.9	0.6
14	—0.8	3.2	—1.9	—0.9	2.4	—2.1	0.1	0.8	0.2
15	—1.2	0.8	—0.7	—0.7	0.7	—0.8	—0.5	0.1	0.1
16	—0.5	3.1	—1.0	—0.3	2.6	—1.1	—0.2	0.5	0.1
17	—0.1	2.7	—1.2	—0.2	1.6	—1.3	0.1	1.1	0.1
18	0.4	3.0	—1.0	0.3	2.2	—1.1	0.1	0.8	0.1
19	—0.4	3.1	—0.6	—0.3	2.2	0.2	—0.1	0.9	—0.8
20	—0.6	0.6	—0.2	—0.5	0.4	—0.5	—0.1	0.2	0.3
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	0.0	5.1	—0.6	0.0	3.8	—1.0	0.0	1.3	0.4
25	0.4	2.5	0.1	0.5	1.8	—0.5	—0.1	0.7	0.6
26	0.1	4.3	—1.5	0.2	3.6	—1.5	—0.1	0.7	0.0
27	—0.6	2.7	—1.3	—0.3	2.3	—1.2	—0.3	0.4	—0.1
28	0.4	0.7	—0.1	0.6	0.5	—0.1	—0.2	0.2	0.0
29	0.5	3.4	—0.5	0.5	2.9	—0.6	0.0	0.5	0.1
30	0.4	3.5	—1.3	0.5	2.7	—1.3	—0.1	0.8	0.0
31									
Средн.	—0.3	4.0	—1.3	—0.3	3.1	—1.3	0.0	0.9	0.1

Изъ нея видимъ:

I. Для пары: № 1—гориз. устан:

1. Въ сроки 7 ч. утра и 9 часовъ вечера за небольшими исключеніями эбонитовый термометръ показываетъ температуру низшую, чѣмъ горизонтальный термометръ (максимумъ отклоненія для 7 часовъ—1.⁰з, для 9 час.—3.1.)

2. Въ срокъ 1 час. дня термометръ № 1 *за единственнымъ исключеніемъ* (7 іюня) показываетъ температуру высшую, чѣмъ горизонтальный термометръ (максимумъ отклоненія 8.⁰0).

3. Въ среднихъ по отдѣльнымъ срокамъ за мѣсяцъ разности равны:

для 7 ч. у. —0.⁰з.
,, 1 ч. д. 4.0.
,, 9 ч. веч.—1.з.

II. Для пары: № 1—Савиновъ.

1. Соотношеніе такого же типа, какъ и для первой пары; максимумы отклоненій изъ отдѣльныхъ наблюденій:

для 7 ч. у. —1.⁰з.
,, 1 ч. д. 6.1.
,, 9 ч. веч.—3.з.

2. Среднія за мѣсяцъ отклоненія.

Для срока: 7 ч. у. —0.⁰з.
,, 1 ч. д. 3.1.
,, 9 ч. в. —1.з.

III. Для пары: Савиновъ—горизонтальная установка.

1. Въ срокъ 7 ч. утра Савиновскій, вообще говоря, даетъ температуру ниже, чѣмъ горизонтальный термометръ, но въ среднемъ за мѣсяцъ въ этотъ срокъ, если ограничиться точностью 0.⁰1—разница эта сводится къ нулю. (Максимумъ отклоненія)—0.⁰5.

2. Въ срокъ 1 ч. дня Савиновскій даетъ, *за однимъ опять таки исключеніемъ*, температуры высшія, чѣмъ горизонтальный. Максимумъ отклоненія 2.⁰8. Среднее за мѣсяцъ отклоненіе 0.⁰9.

3. Въ срокъ 9 часовъ по Савиновскому температура выше, чѣмъ по горизонтальному въ среднемъ за мѣсяцъ на незначительную величину 0.°2.

Сравнивая среднія за мѣсяцъ по отдѣльнымъ срокамъ для каждаго термометра съ соотвѣтственными цифрами температуры воздуха имѣемъ табличку.

Средняя температура въ сроки

	7 ч. у.	1 ч. д.	9 ч. в.
Воздуха	15.°7	21.°6	17.°0
Почвы по № 1.	16.4	24.2	19.7
,, Савин.	16.7	21.1	21.1
,, гориз.	16.7	20.2	20.9

изъ которой видимъ, что по термометру № 1 во всѣ сроки температура почвы въ среднемъ выше температуры воздуха, а по Савиновскому и горизонтальному она выше лишь въ сроки 7 ч. у. и 9 ч. веч., а въ срокъ 1 ч. дня ниже, чѣмъ въ воздухѣ, причемъ по горизонтальному въ срокъ 1 часъ дня температура почвы ниже, чѣмъ въ воздухѣ на 1.°4, а по Савиновскому всего на 0.°5.

Мы не анализируемъ цифръ первой декады іюля, такъ какъ абсолютно все, что мы имѣемъ для іюня повторяется за декаду іюля по каждой парѣ термометровъ. И по счастливому стеченію обстоятельствъ за эту декаду мы имѣемъ день, аналогичный дню 7 іюня, именно 2 іюля, когда отмѣтки температуры почвы по горизонтальному термометру *во всѣ три срока выше*, чѣмъ отмѣтки по № 1 и Савиновскому. О причинѣ и значеніи такого соотношенія подробно говорится ниже для 7 іюня.

Для болѣе полнаго изученія обстоятельствъ дѣла, въ частности для выясненія суточнаго хода температуръ, мы по нашей установкѣ произвели два суточныхъ ежечасныхъ наблюденій, одно полное, другое лишь для опредѣленія времени наступленія максимума и минимума.

Имѣемъ таблицы:

Суточный ходъ температуры почвы по различнымъ термометрамъ.

Іюнь 1914 г. *Табл. III.*

Типы термом.	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя съ 1 ч. н. до 12 ч. н.	$\frac{7^ч+1^ч+9^ч}{3}$	Разность.	Максимумъ	Минимумъ.	Разность.
За 4 іюня.																															
Сухой въ будкѣ	15.6	14.6	13.6	13.2	13.1	12.2	15 1	18.7	20.5	22.2	23.9	25.7	27.2	28.5	28.9	28.9	29.4	29.0	27.9	25,5	23.4	21.1	19.5	18.8	17.8	21.6	22.8	—1.2	29 4	12.2	17.2
Ртутн. на поверх. земли	10.0	12.1	10.0	10.9	8.5	9.6	13.6	23,1	28.1	30.0	34.0	38.8	40.6	42.7	41.5	38.9	39.4	34.5	27.6	24.0	19.6	16 2	14.4	16.7	15.1	24.5	27.3	—2.8	42.7	8.5	34.2
№ 1. . . .	19.4	18.9	18.0	17.3	16.6	16 2	16.6	17.9	20.5	22.1	24.5	26.7	28.2	30.2	31.3	31.9	32.2	31.9	29.8	27 6	25.8	24.0	22.6	21.9	21.0	23.9	24.0	—0.1	32 2	16.2	16 0
№ 2. . . .	20.4	19.7	18.9	18.2	17.8	17.3	17.3	17.9	19.7	20.8	22.7	24.3	26.2	28.1	29.0	29.7	30.3	30 1	28.8	27.2	25.8	24.4	23.3	22 5	21.6	23.4	23.5	—0.1	30.3	17.3	13.0
Савин. . . .	22.0	21 2	20.7	20.0	19.4	18.9	18.4	18 1	18.4	19.0	19.9	21.1	22.6	24.3	25.5	26.7	27.3	27.7	27.7	27.1	26.3	25.4	24.4	23.6	22.7	22.8	22.6	0.2	27.7	18 1	9.6
Горизонт. . .	22.2	21.4	20.8	20.1	19.6	19.6	18.5	18.2	18.1	18.6	19.4	20.4	21.9	23.5	24.7	25.9	26 8	27.2	27 4	27.0	26.2	25.4	24.4	23 6	22.8	22.5	22.4	0.1	27.4	18.1	9.3
За 12 іюня.																															
Сухой въ будкѣ	9.8	9.0	7.9	6.8	5.8	7.6	10.4	14.4	17.4	20,2	—	—	—	24.3	25.5	25.2	25.2	24.9	24.2	22.8	—	—	—	—	—	—	—	—	25.5	5.8	19.7
Ртутн. на пов. земли . .	5.6	5.9	4.1	1.3	1.0	4.5	7.7	17.1	26.6	30.3	—	—	—	39.5	40.2	38.0	36.3	33.5	22.0	15.4	—	—	—	—	—	—	—	—	40.2	1.0	39.2
№ 1 . . .	14.2	13.3	12.5	11.5	10.8	10.8	11.2	12.0	15.6	18.5	—	—	—	28.0	29.6	30.5	30.9	30.3	28.1	24.9	—	—	—	—	—	—	—	—	30.5	10.8	19.7
№ 2 . . .	15.2	14.4	13.6	12.8	12.4	12.0	12.2	12.6	14.9	17.1	—	—	—	25.8	27.3	28.5	28.8	28.6	27 0	24.8	—	—	—	—	—	—	—	—	28.8	12.0	16.8
Савин. . .	17.1	16.4	15.7	15.2	14.6	14.0	13.6	13,3	13.5	14.7	—	—	—	21.9	23.8	25.1	25.9	26 5	26.0	25.5	—	—	—	—	—	—	—	—	26.5	13.3	13.2
Гориз. устан.	17.2	16.6	15.8	15.2	14.6	14.1	13.7	13.3	13.2	13.6	—	—	—	20.1	21.7	23.2	24.4	25.0	25.2	24.8	—	—	—	—	—	—	—	—	25.2	13.2	12.0

Анализируя цифры, полученныя изъ ежечасныхъ наблюденій за 4 іюня имѣемъ—*для пары термометровъ: № 1 и горизонтальный*:

1. Средняя изъ 24 часовъ суточная температура по № 1 на 1.^{0}4 выше, чѣмъ по горизонтальному.

2. Максимумъ по № 1 на 4.^{0}8 выше, чѣмъ по горизонт.

3. Минимумъ ,, ,, ,, 1.^{0}9 ниже, ,, ,,

4. Амплитуда ,, ,, ,, 6.7 больше ,, ,,

5. Максимумъ по № 1 наступилъ на 2 часа раньше, чѣмъ по горизонтальному.

6. Минимумъ по № 1 наступилъ на 3 часа раньше, чѣмъ по горизонтальному.

7. Амплитуда по № 1 въ 1.7 раза больше, чѣмъ по горизонтальному.

8. Ночью, раннимъ утромъ и вечеромъ (часы 1—7 и 20—24 включ.) температура по № 1 ниже, а въ дневные часы (8—19 вкл.) выше, чѣмъ по горизонтальному.

9. Въ 6 ч. веч., когда по горизонтальному термометру отмѣченъ максимумъ—этотъ максимумъ все-таки былъ ниже отмѣтки температуры въ этотъ часъ по № 1 на 2.^{0}4.

Принявъ во вниманіе суточный ходъ температуры воздуха въ будкѣ, дополняемъ нашъ анализъ:

10. Наступленіе минимума и максимума по № 1 *тождественно совпадаетъ* съ наступленіемъ тѣхъ же величинъ въ воздухѣ, *) тогда какъ въ горизонтальномъ термометрѣ минимумъ наступилъ черезъ 3 часа, а максимумъ черезъ 2 часа послѣ отмѣтки тѣхъ же величинъ въ воздухѣ.

11. Максимумъ по № 1 на 2.^{0}8 выше, чѣмъ максимумъ въ воздухѣ, а по горизонтальному на 2.^{0}0 ниже.

12. По № 1 температура почвы лишь въ часы 7, 8 и 9

*) Здѣсь и въ дальнѣйшемъ у насъ берется максимумъ и минимумъ температуры воздуха изъ ежечасныхъ наблюденій; но дѣло по существу не мѣняется, если взять хотя бы максимумъ по максимальному термометру; такъ для 4 іюня этотъ максимумъ равенъ 29.^{0}6 а для 12 іюня 25.^{0}7.

утра ниже температуры воздуха, а въ остальные часы выше, тогда какъ по горизонтальному температура почвы ниже температуры воздуха въ дневные часы начиная съ 7 ч. у. и до 6 веч. включительно. *)

13. Среднія изъ 24 часовъ по тому и другому термометру выше, чѣмъ температура воздуха, но по № 1 она выше на 2.°3, а по горизонтальному на 0.°9, причемъ превышеніе средней температуры по № 1 надъ температурой воздуха идетъ и за счетъ ночной и за счетъ дневной температуры, а по горизонтальному термометру лишь за счетъ ночной, вопреки дневной температурѣ, которая, какъ только что указано, ниже температуры воздуха.

Для пары: термометръ № 1—Савиновскій въ ежечасныхъ наблюденіяхъ имѣемъ по духу буквально то же соотношеніе, что и для разобранной первой пары съ другими лишь, конечно, числовыми значеніями сравниваемыхъ величинъ.

Теперь обратимся *къ парѣ: Савиновскій и горизонтальный термометры.* Здѣсь соотношеніе въ одной части будетъ то же, что и въ первой парѣ, а въ другой—иное. Въ самомъ дѣлѣ:

1. Средняя изъ 24 часовъ суточная температура по Савиновскому выше, чѣмъ по горизонтальному на 0.°3.

2. Максимумъ по Савиновскому на 0.°3 выше, чѣмъ по горизонтальному.

3. Амплитуда по Савиновскому на 0.°3 больше чѣмъ по горизонтальному.

4. Максимумъ по Савиновскому наступилъ нѣсколько раньше, чѣмъ по горизонтальному.

5. Минимумъ наступилъ на 1 часъ раньше, чѣмъ по горизонтальному.

6. Въ дневные часы по Савиновскому температура выше, чѣмъ по горизонтальному.

*) Считаемъ излишнимъ вдаваться въ объясненія отмѣченныхъ соотношеній температуръ.

По этимъ шести пунктамъ Савиновскій работаетъ по отношенію къ горизонтальному, какъ термометръ № 1; далѣе же работа обоихъ термометровъ совпадаетъ:

7. Минимумы по обоимъ термометрамъ одинаковы.

8. Ночью, раннимъ утромъ и вечеромъ по Савиновскому термометру температура ниже, чѣмъ по горизонтальному на незначительную величину, а иногда эти температуры и равны.

По отношенію къ температурѣ воздуха типъ суточнаго хода и соотношеніе величинъ максимумовъ по Савиновскому одинаковы съ ходомъ и соотношеніемъ тѣхъ же величинъ по горизонтальному.

Наблюденія 12 іюня, поставленныя съ цѣлью опредѣленія наступленія времени максимумовъ и минимумовъ по различнымъ термометрамъ, вполнѣ подтверждаютъ то, что получилось 4 іюня. При этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что максимумъ *по Савиновскому* термометру за эти сутки *аналогично съ эбонитовымъ*, превышаетъ максимумъ въ воздухѣ, тогда какъ по горизонтальному максимумъ опять меньше, чѣмъ въ воздухѣ. И амплитуда по Савиновскому за 12 іюня болѣе рѣзко отличается отъ амплитуды по горизонтальному, чѣмъ за 4 іюня. Дни 4 и 12 іюня были жаркими днями; но отличались они тѣмъ, что 4 іюня небо было покрыто тонкимъ слоемъ облаковъ типа A. St., пропускавшимъ лучи солнца съ 5 ч. до 10 ч. утра частью, а съ съ 10 до 5 ч. вечера полностью, судя по записи геліографа. 12 же іюня день безоблачный. Число часовъ солнечнаго сіянія по геліографу Кембеля 4 іюня 9.7 час., а 12—14.4 часа.

Итакъ, для одной и той же глубины на площадкѣ въ 1 квадр. метръ для трехъ системъ почвенныхъ термометровъ мы имѣемъ такое разнорѣчіе, которое, казалось бы, вполнѣ оправдываетъ отмѣченный выше скептицизмъ г. Аскинази. Въ самомъ дѣлѣ и абсолютныя величины температуръ въ срочные часы, и суточный ходъ, и величины максимумовъ и

минимумовъ, а слѣдовательно, и величины амплитудъ, и соотношеніе температуръ съ температурой воздуха, и даже среднія мѣсячныя за отдѣльныя сроки—словомъ, все, что могутъ дать почвенные термометры для болѣе или менѣе подробнаго анализа, такъ различно и различно не только по величинѣ цифръ, но и по существу, что, дѣйствительно, есть, какъ будто полная причина къ скептицизму.

Но вглядимся болѣе внимательно въ наши цифры и посмотримъ, что онѣ скажутъ, если учесть ихъ въ связи съ типомъ термометровъ. Эбонитовые термометры для малыхъ глубинъ, какъ мы говорили выше, забракованы съ 1908 г. Инструкціей Академіи Наукъ, а также поставлены подъ сомнѣніе многими метеорологами. И хотя, какъ объ этомъ упоминаетъ г. Педаевъ, Обсерваторія не напечатала работы, которая заставила ее отказаться отъ системы эбонитовыхъ термометровъ до глубины 50 см. и рекомендовать термометры Савинова и Шукевича, но ясно, что причина эта лежала во вліяніи нагрѣванія и охлажденія надземныхъ частей эбонитоваго термометра на показаніе имъ температуры почвы.

Это же обстоятельство съ полной опредѣленностью вырисовывается и изъ нашей работы. Если надземная часть эбонитоваго термометра нагрѣвается до температуры высшей, чѣмъ температура почвы, то отмѣтка температуры почвы по эбонитовому термометру слагается изъ истинной температуры почвы плюсъ нѣкоторое положительное слагаемое; а если надземная часть охлаждена ниже температуры почвы—появляется отрицательное слагаемое.

Выражаясь элементарно-математически, скажемъ такъ: если истинная температура почвы, напримѣръ, на глубинѣ 10 см. будетъ t, то по эбонитовому термометру она выразится величиной

$$t+x$$

гдѣ x упомянутое положительное или отрицательное слагае-

мое. Въ частности x можетъ быть равнымъ нулю и тогда и только тогда эбонитовый термометръ дастъ истинную температуру для данной глубины.

Чтобы болѣе уяснить себѣ обстоятельства дѣла, обратимся къ устройству эбонитоваго термометра для глубины 10 см.

Какъ общеизвѣстно, самый термометръ заключенъ въ латунную оправу—гильзу, длиною 42—43 см.; слѣдовательно, для глубины 10 см. большая часть латунной гильзы 32—33 см. находится внѣ поверхности почвы и защищена отъ внѣшнихъ вліяній эбонитовой выкрашенной трубкой;*) сверху къ этой гильзѣ прикрѣпленъ деревянный стержень, который въ верхнемъ своемъ концѣ облеченъ опять-таки мѣдной оправой, въ которую ввинчивается винтъ, прикрѣпляющій къ стержню мѣдный колпачекъ, закрывающій эбонитовую трубку и защищающій ее отъ дождя и пыли. Между мѣдью гильзы и мѣдью верхней оправы чистаго дерева остается всего 2--3 см.

Допустивъ, что благодаря плохой теплопороводности эбонита, внѣшняя часть гильзы термометра въ совершенствѣ защищена отъ теплового воздѣйствія солнца и воздуха, все-таки придется допустить, что нагрѣваніе или охлажденіе внѣшняго колпачка передается почти по одной мѣди (лишь черезъ 2—3 см. чистаго дерева) шарику термометра и даетъ положительное или отрицательное слагаемое x. Чтобы опредѣлить, отражается ли и насколько отражается нагрѣваніе верхняго колпачка на температурѣ внутри эбонитовой трубки —нами былъ поставленъ слѣдующій опытъ. Взятъ мѣдный колпачекъ, примѣняемый для закрытія эбонитовой трубки почвеннаго термометра, вмѣстѣ съ верхней мѣдной оправой и въ нее вставленъ ртутный безъ оправы термометръ такъ, чтобы, опустивъ его въ эбонитовую трубку,—шарикъ термо-

*) При этомъ нужно имѣть въ виду, что краска отъ времени слѣзаетъ и годами на нѣкоторыхъ станціяхъ не возобновляе ся.

метра пришелся на уровнѣ поверхности почвы, въ мѣстѣ пересѣченія вертикально поставленной эбонитовой трубки горизонтальной поверхностью земли. Термометръ № 1 на время вынимался и на его мѣсто вставлялся нашъ контрольный ртутный, причемъ отъ шарика его до дна эбонитовой трубки оставалось свободнаго пространства около, въ нашемъ случаѣ, 11 см. Получились слѣдующіе результаты:

	4 іюля н. ст. 1914 г.		
	1 ч. 30 м. дня.	2 ч. дня.	2 ч. 30 м. дня.
Сухой въ будкѣ	26°.2	26.°2	26.°2
Ртутный на пов. земли	34. 5	33. 3	33. 2
Почв. № 1	25. 4	—	26. 2
Контрольный ртутн.	26. 8	33. 3	—

Въ 1 ч. 30 м. дня термометръ № 1 вынутъ; при этомъ онъ показывалъ 25.°4; на его мѣсто вставленъ контрольный, показаніе котораго въ моментъ установки 26.°8. Черезъ полчаса контрольный сталъ показывать 33.°3, т. е. ровно столько, сколько и термометръ на поверхности земли. Контрольный въ это время убранъ и вставленъ обратно почвенный и въ 2 ч. 30 м. дня онъ показывалъ 26.°2.

	1914 г. 9 іюля н. ст. (ясный, жаркій день)		
	1 ч. дня.	1 ч. 30 м. дня.	2 ч. дня.
Сухой въ будкѣ	27.°8	27.°8	28.°4
Ртутный на пов. земли	43. 8	43. 0	40. 8
Почв. № 1	27. 8	—	29. 2
Контрольный ртутн.	24. 8	40. 3	—

	1914 г. 10 іюля н. ст. (ясный, жаркій день)			
	1 ч. дня.	1 ч. 45 м. д.	2 ч. 10 м. д.	2 ч. 50 м. д.
Сухой въ будкѣ	28.°5	29.°2	29.°1	28.°8
Ртутн. на пов. земли	45. 0	44. 3	43. 0	38. 5
Почв. № 1	28. 6	—	—	31. 1
Контрольный ртутн.	27. 2	43. 5	43. 7	—

И въ эти оба раза въ 1 ч. дня для № 1 приведены величины, которыя онъ показывалъ, когда его вынимали изъ

трубки, а для контрольнаго—показанія его при установкѣ въ эбонитовую трубку. Какъ видимъ, черезъ полчаса въ первомъ и черезъ три четверти часа во второмъ случаѣ контрольный показывалъ почти столько же, сколько вполнѣ открытый для непосредственнаго дѣйствія лучей солнца термометръ на поверхности земли, а въ 2 ч. 10 м. дня 10 іюля термометръ въ трубкѣ показывалъ даже больше, чѣмъ термометръ на поверхности земли. Ограничимся только этими примѣрами.

Въ этомъ опытѣ, исходя изъ плохой теплопроводности эбонита, высокая температура внутри трубки должна быть объяснена передачей тепла теплопроводностью отъ нагрѣвшагося отъ лучей солнца мѣднаго колпачка, закрывающаго эбонитовую трубку. Въ нашемъ случаѣ тепло это передавалось на стекло контрольнаго термометра лишь черезъ нетолстый слой бумаги, которой была обернута верхушка контрольнаго термометра при укрѣпленіи его въ верхней мѣдной оправѣ. Но и въ случаѣ обыкновеннаго эбонитоваго термометра для глубины 10 см. деревянный кусокъ палки длиной въ 2—3 см. едва ли можетъ служить большой преградой при передачѣ тепла отъ нагрѣвшагося колпачка мѣдной гильзы термометра. Но явленіе на дѣлѣ должно быть сложнѣе. Эбонитъ, правда, обладаетъ плохой теплопроводностью, но онъ, какъ прежде выражались, теплопрозраченъ, а по современному—прозраченъ для части лучистой энергіи, именно для «темныхъ» лучей. *) Поэтому въ случаѣ неокрашенныхъ или плохо окрашенныхъ эбонитовыхъ трубокъ лучистая энергія, пронизывая эбонитъ, непосредственно несетъ тепло внутрь трубки. Да и вопросъ еще, достаточна ли окраска **) для того чтобы воспрепятствовать непосредственному проникновенію лучистой энергіи внутрь окрашенной эбонитовой трубки. Такъ или иначе, изъ нашего опыта мы видимъ, что внутри эбонитовой трубки могутъ быть весьма высокія температуры.

*) О Хвольсонъ. Курсъ физики, томъ II. стр. 158.
**) Въ нашемъ случаѣ термометръ былъ надлежаще выкрашенъ.

Не ясно ли, что для 9 и 10 іюля температура почвы въ 1 ч. дня по термометру № 1 должна выражаться.

Для 9 іюля $t+x=27.^0 8$

„ 10 „ $t_1+x_1=28.^0 6$

гдѣ t и t_1=истинной температурѣ почвы въ данный моментъ, а x и x_1 величины, получившіяся какъ результатъ нагрѣванія части термометра, заключенной въ эбонитовую трубку надъ поверхностью земли. Если мы учтемъ, что по Савиновскому и горизонтальному термометрамъ отмѣчены температуры:

	9 іюля 1 ч. дня	10 іюля 1 ч. дня.
Савиновскій	23.°8	24.°5
Горизонтальный	22. 2	23. 0

то допуская, что Савиновскій выражаетъ истинную температуру для этой глубины, получимъ путемъ простѣйшихъ вычисленій изъ выраженія

$$27.^0 8=23.^0 8+x$$

для x величину$=27.^0 8-23.^0 8=4.^0 0$

для $x_1=28.^0 6-24.^0 5=4.^0 1$

а допуская, что горизонтальный выражаетъ истинную температуру почвы, аналогично будетъ имѣть

для $x=27.^0 8-22.^0 2=5.^0 6$

и для $x_1=28.^0 6-23.^0 0=5.^0 6$

Вотъ какими цифрами выражаются возможныя ошибки въ показаніяхъ термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ на глубинахъ около 11 см. въ условіяхъ Амурской области. А изъ таблицы II можно видѣть, что, судя по горизонтальному термометру, эти ошибки могутъ возрастать до 8.°0.

Выше объяснена причина происхожденія такихъ ошибокъ.

Теперь легко объяснить отмѣченный выше единственный случай 7 іюня, когда въ 1 ч. дня температура по эбонитовому № 1 была ниже, чѣмъ по горизонтальному (и Савиновскому). Читатель скажетъ, что это былъ холодный день и онъ будетъ

правъ. Отмѣтки температуры воздуха въ будкѣ для этого дня были:

7 ч. утра.	1 ч. дня.	9 ч. веч.
13.°8	13.°3	12.°6

а температ. по ртутному на поверхности почвы соотвѣтственно

14.°1	13.°6	11.°8

Вслѣдствіе этихъ низкихъ температуръ къ истинной температурѣ почвы на нашей глубинѣ по эбонитовому термометру № 1 прибавилась отрицательная величина, т. е. благодаря охлажденію внѣшнихъ частей эбонитоваго термометра, онъ показалъ температуру ниже истинной. И опять, разсуждая по предыдущему, по Савиновскому ошибка эта равна для 1 часа дня 7 іюня

$$15.4—15.7=-0.°3$$

а по горизонтальному

$$15.4—15.8=-0.°4$$

Или, другими словами, считая Савиновскій термометръ дающимъ правильную температуру почвы, имѣемъ $x=-0.°3$, а считая такимъ горизонтальный, имѣемъ $x=-0.°4$. Въ дни рѣзкихъ колебаній температуры (весна, осень) эти ошибки (x въ выраженіи $t+x$) такъ мѣняютъ истинную температуру почвы, опредѣляемую эбонитовымъ термометромъ, что для глубины 10 см. мы имѣемъ переходы черезъ нуль въ присутствіи, какъ отмѣчаетъ г. Педаевъ, даже снѣга на поверхности почвы.

Не буду много распространяться по поводу Савиновскаго термометра. Возможность неправильныхъ показаній его, какъ объ этомъ говоритъ профессоръ Воейковъ, ясна: онъ имѣетъ надземную часть, которая должна вліять на показанія температуры почвы такъ же, какъ и надземная часть эбонитоваго термометра, но въ силу малой величины надземной части неправильности выражаются въ значительно смягченномъ видѣ. Это и получается въ нашемъ случаѣ: цифры Савиновскаго

термометра стоятъ въ общемъ между цифрами эбонитоваго и горизонтальнаго термометра, но не по срединѣ, а ближе къ горизонтальному. Тѣмъ не менѣе, какъ отмѣчено выше, разница въ показаніяхъ этихъ двухъ послѣднихъ термометровъ достигаетъ почти 3.°0 (2.°8). А въ день 7 іюня Савиновскій въ одинъ часъ дня далъ температуру ниже, чѣмъ горизонтальный, правда всего на 0.°1; другими словами, въ день 7 іюня Савиновскій по отношенію къ горизонтальному показывалъ аналогично съ эбонитовымъ.

Что касается предлагаемаго термометра горизонтальной установки, то лично полагаю, на основаніи всего ряда приводимыхъ цифръ и источника ошибокъ по эбонитовому и Савиновскому термометрамъ—горизонтальный термометръ, будучи не безупречнымъ, тѣмъ не менѣе даетъ величины температуры почвы на глубинѣ 10 см., по сравненію съ указанными термометрами, наиболѣе приближающіяся къ истинѣ.

Можетъ показаться, что послѣ того, какъ въ Инструкціи Академіи Наукъ съ 1908 г. стали для небольшихъ глубинъ рекомендоваться термометры Савинова и Шукевича; послѣ доклада г. Педаева—моя статья, направленная главнѣйшимъ образомъ противъ примѣненія эбонитовыхъ термометровъ на малыхъ глубинахъ, есть, въ нѣкоторомъ родѣ, борьба съ вѣтряными мельницами. Но это совсѣмъ не такъ. Всѣмъ извѣстно преобладаніе въ данное время эбонитовыхъ установокъ на интересующихъ насъ глубинахъ въ сѣти россійскихъ метеорологическихъ станцій. Имѣются цѣлые томы, гдѣ данныя этихъ термометровъ печатаются (включая изданія и сѣти нашего Бюро); имѣются изслѣдованія, гдѣ базируются на этихъ данныхъ; на опытныхъ станціяхъ пользуются и руководятся этими термометрами. Возьмемъ для примѣра Безенчукскую сельско-хозяйственную опытную станцію, существующую болѣе 10 лѣтъ и въ данное время имѣющую спеціальный метеорологическій отдѣлъ. Въ изданіи этой станціи

(томъ III. Работы станціи за 1912 годъ) читаемъ: «Термометры для наблюденій за температурой почвы установлены въ эбонитовыхъ трубкахъ на глубинахъ 3, 5, 10, 25, 50, 80, 160 и 320 см». *) И, само собой разумѣется, при учетѣ работъ станціи пользуются цифрами всѣхъ этихъ термометровъ не только въ среднихъ величинахъ, а входя и въ детали. Такъ, въ томъ же III томѣ авторъ климатическаго очерка послѣ довольно детальной обработки матеріала пишетъ: «Первое и послѣднее пониженіе температуры до 0^0 и ниже въ срочные часы наблюдалось за восьмилѣтній періодъ въ слѣдующіе сроки:

На глубинѣ 10 см. **).

Зимы.	Первое.	Послѣднее.	Продолжит. періода.
1904-05 гг.	18 окт.	6 апр.	171 день
1905-06 гг.	12 нояб.	15 апр.	155
1906-07 гг.	1 нояб.	10 апр.	162
1907-08 гг.	5 нояб.	18 апр.	165
1908-09 гг.	31 окт.	—	—
1909-10 гг.	24 окт.	13 апр.	171
1910-11 гг.	27 окт.	10 апр.	165
		Среднее	165 дней.

Позволительно спросить, были ли при этомъ переходы на этой глубинѣ черезъ нуль? И если были, то позволительно усумниться въ правильности датъ, а, слѣдовательно, и въ правильности исчисленія продолжительности періодовъ. Или, быть можетъ, помимо показаній термометра, г.г. наблюдатели непосредственно убѣждались въ наличности мерзлой почвы на данной глубинѣ въ данный срокъ? Но тогда слѣдовало бы отмѣтить это обстоятельство.

И далѣе въ выпускѣ II той же станціи (работы станціи за 1911 годъ) на страницахъ 108 и 109 читаемъ (беремъ цифры лишь для самыхъ малыхъ глубинъ).

*) Стран. 17.

**) Мы беремъ лишь эту глубину на стран. 65.

«Вотъ каковы данныя о температурѣ почвы за 1 іюля новаго стиля:

	7 ч. утра.	1 ч. дня.	9 ч. вечера.
На глубинѣ 3 см.	22°5	33.°8	26.°1
„ „ 5 „	24. 1	37. 0	26. 8
„ „ 10 „	23. 7	28. 7	25. 9

... «трудно допустить, чтобы при такой температурѣ воздуха и почвы въ этой послѣдней могла задерживаться влага даже при самомъ тщательномъ уходѣ за ея поверхностью».

Какъ видимъ, цифрами пользуются вполнѣ добросовѣстно. Но можно ли цифры этихъ эбонитовыхъ термометровъ признать правильными послѣ всего того, что мы имѣли въ нашей установкѣ?

И такимъ образомъ сотни агрономовъ пользуются сомнительными данными. Представимъ себѣ агронома, оперирующаго съ цифрами, полученными у насъ 4 іюня въ ежечасныхъ наблюденіяхъ. Максимумъ температуры почвы у него на глубинѣ 11.5 см. по термометру № 1 превышаетъ максимумъ температуры воздуха на 2.°8 и наступаетъ одновременно съ максимумомъ температуры воздуха. Но если бы онъ наблюдалъ по Савиновскому или горизонтальному термометрамъ, —то максимумъ на 11.5 см. былъ бы у него ниже максимума въ воздухѣ и наступилъ бы въ первомъ случаѣ на часъ (собственно болѣе, чѣмъ на часъ: максимумъ вѣроятенъ между 5 и 6 часами дня), а во второмъ на 2 часа позднѣе. Нашъ агрономъ отмѣчаетъ по эбонитовому термометру № 1, что лишь за часы 7, 8, 9 ч. утра онъ имѣетъ температуру почвы ниже или равной температурѣ воздуха въ будкѣ; а если бы онъ наблюдалъ по горизонтальному термометру, то отмѣтилъ бы, что температура почвы на этой глубинѣ ниже температуры воздуха отъ 7 ч. утра до 6 часовъ вечера включительно, т. е. ниже всѣ почти дневные часы. Онъ изслѣдуетъ

жизнь корней на этой глубинѣ. Допустимъ (что и вѣроятно), что горизонтальный термометръ правильнѣе отражаетъ состояніе температуры почвы на данной глубинѣ. Тогда едва ли самыя вдумчивыя заключенія и выводы, сдѣланныя изслѣдователемъ на основаніи показаній эбонитоваго термометра, относительно химическихъ, физическихъ, бактеріологическихъ и физіологическихъ сторонъ жизни корней на данной глубинѣ могутъ быть правильными, лишь только онъ введетъ въ цѣпь своихъ заключеній цифры температуры почвы. Неправильные выводы поведутъ, вообще говоря, и къ неправильнымъ практическимъ мѣропріятіямъ.

Пусть нашъ агрономъ оперируетъ лишь съ наблюденіями въ срочные часы. Допустимъ, что дни 10—13 іюня включительно для него почему либо особенно интересны (напримѣръ, связаны съ какой-нибудь фазой растеній, или за эти дни наблюдалось угнетеніе растеній или, наоборотъ, что-либо особенно благопріятное для растеній и т. д.); допустимъ, что нашему агроному и здѣсь нужна для его соображеній температура почвы на глубинѣ 10—11 см.

Онъ найдетъ совершенно разныя температуры по термометрамъ № 1 и горизонтальному. По первому температура почвы за взятый періодъ достигла 30.°7 въ 1 часъ дня, а по второму всего 24.°0 и не въ 1 часъ дня, а въ 9 часовъ вечера и т. далѣе.

Или возьмемъ метеоролога, который хотѣлъ бы изучать тепловой балансъ въ почвѣ на малыхъ глубинахъ. Онъ вооружается актинометромъ и почвеннымъ термометромъ на глубину 11.5 см. въ эбонитовой трубкѣ, пусть даже Савиновскимъ. Занимается онъ этой работой 12 іюня 1914 года въ г. Благовѣщенскѣ на площадкѣ станціи Метеорологическаго бюро. И по эбонитовому и по Савиновскому термометру онъ получаетъ на взятой глубинѣ максимальную температуру почвы выше максимума изъ срочныхъ наблюденій (и выше

максимума по максимальному) температуры воздуха. Дѣлаетъ свои заключенія. Тогда какъ по горизонтальному термометру максимумъ на этой глубинѣ ниже, чѣмъ максимумъ въ воздухѣ.

Если нашъ метеорологъ опредѣляетъ максимальное за данныя сутки количество тепла въ вѣсовой хотя бы единицѣ почвы на данной глубинѣ для момента максимума температуры почвы, то, пользуясь различными термометрами, получитъ весьма различныя цифры.

Подобныя разсужденія можно бы продолжить, но думаю, что достаточно и сказаннаго. Вотъ почему я думаю, что предлагаемая статья далека отъ борьбы съ вѣтряными мельницами, и отвѣчаетъ насущнѣйшимъ нуждамъ и теоретическаго изученія температуры почвъ и, въ особенности, нуждамъ такъ называемой сельско-хозяйственной метеорологіи.

Прежде чѣмъ дѣлать окончательные выводы изъ настоящей статьи, скажемъ нѣсколько словъ о термометрахъ глубинъ до 10 см. и ниже 10 см. (до глубины 40 см.).

Всѣ г.г. метеорологи, высказывавшіе сомнѣніе въ правильности показаній эбонитоваго термометра для глубины 10 см.,— заключаютъ, что для глубинъ меньшихъ 10 см. неправильности эти будутъ больше, а для глубинъ большихъ 10 см. —неправильности меньше. Это вообще справедливо для всякаго рода термометровъ, причина ошибокъ которыхъ лежитъ въ нагрѣваніи и охлажденіи частей термометровъ, находящихся надъ поверхностью почвы. Поэтому законно предполагать, что и Савиновскіе термометры на глубинахъ, меньшихъ 10 см., даютъ болѣе значительныя отклоненія отъ истинной температуры, чѣмъ на глубинѣ 10 см.

Для характеристики эбонитовыхъ термометровъ на глубинахъ до 40 см. приводимъ нижеслѣдующую табличку, гдѣ температуры почвы даны по термометрамъ въ эбонитовыхъ трубкахъ.

Амурская область. Станція Пиканъ 1913 годъ.

Таблица IV.

Числа.	Температура воздуха. Часы. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Абс. мин.	Температура почвы на глубинахъ. 0.1 м. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	0.2 м. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	0.3 м. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	0.4 м. 7 ч.	1 ч.	9 ч.
Конецъ апрѣля (нов. ст.) Снѣгъ сошелъ 15 марта (нов. ст.)																
26	−0.7	10.3	1.2	−4.1	−0.9	4.2	−0.1	−1.0	1.0	−1.0	−1.3	−1.0	−1.3	−1.6	−1.5	−1.6
27	2.5	4.3	−0.5	−8.3	−0.3	0.5	−0.1	−0.5	0.0	−1.0	−1.1	−1.0	−1.2	−1.4	−1.4	−1.4
28	−0.7	9.2	5.3	−8.6	−0.5	3.2	0.0	−0.8	1.0	−0.4	−1.0	−0.8	−1.0	−1.3	−1.2	−1.4
29	2.0	11.3	11.5	1.6	0.0	2.0	0.8	−0.4	1.0	0.2	−1.0	−0.7	−0.8	−1.3	−1.2	−1.2
30	5.0	5.2	2.2	0.6	0.6	1.2	0.2	0.0	0.4	−0.2	−0.8	−0.7	−0.8	−1.2	−1.1	−1.1
Первая половина мая (нов. ст.)																
1	3.0	8.9	4.9	0.2	0.5	3.1	1.2	0.0	1.7	0.4	−0.6	−0.4	−0.6	−1.0	−0.9	−1.0
2	2.5	7.3	1.1	−0.8	0.4	3.7	0.2	0.0	1.9	−0.3	−0.6	−0.3	−0.6	−1.0	−0.8	−0.9
3	1.0	1.5	−4.5	−4.9	−0.1	0.9	−0.3	0.0	0.4	−0.6	−0.6	−0.5	−0.6	−0.9	−0.8	−0.8
4	0.0	5.1	−3.0	−8.0	−0.2	2.2	−0.2	−0.2	1.3	−0.6	−0.5	−0.3	−0.6	−0.8	−0.7	−0.8
5	−2.3	4.8	−3.1	−8.2	−0.2	1.3	−0.2	−0.2	0.6	−0.6	−0.5	−0.3	−0.6	−0.8	−0.7	−0.8
6	−2.2	4.0	−3.6	−7.4	−0.2	1.0	−0.2	−0.2	0.7	−0.6	−0.4	−0.3	−0.5	−0.7	−0.6	−0.7
7	0.3	7.1	3.0	−6.3	−0.1	4.5	1.3	0.0	2.2	0.2	−0.4	0.0	−0.4	−0.7	−0.6	−0.6
8	2.7	7.8	−0.9	−7.4	0.0	4.2	0.8	0.2	2.1	0.2	−0.3	0.0	−0.4	−0.6	−0.5	−0.6
9	−0.5	11.5	8.2	−7.2	−0.1	7.0	3.7	0.2	3.1	1.8	−0.3	0.3	0.0	−0.6	−0.4	−0.4
10	6.0	3.4	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	0.7	0.7	0.6	−0.1	−0.1	−0.1	−0.5	−0.5	−0.5
11	1.6	5.0	2.4	0.9	1.7	2.4	1.8	0.2	1.0	0.6	−0.2	0.0	0.0	−0.5	−0.4	−0.4
12	2.5	6.4	2.3	1.3	1.0	3.0	2.4	0.4	1.3	1.0	−0.1	0.2	0.1	−0.4	−0.3	−0.3
13	2.9	12.7	2.4	−2.3	1.2	7.1	4.0	0.4	3.0	2.0	0.0	0.6	0.4	−0.4	−0.1	−0.2
14	5.0	14.1	3.7	−3.1	1.8	7.6	5.1	0.8	3.4	3.0	0.2	0.9	0.7	−0.2	0.0	0.0
15	4.5	17.5	5.5	1.2	2.5	10.0	5.8	1.2	4.6	3.8	0.4	1.3	1.3	−0.1	0.2	0.2

Термометръ на глубинѣ 10 см. даетъ весьма рѣзкіе переходы черезъ нуль.

На 20 см. переходы отъ отрицательныхъ къ положительнымъ температурамъ совершаются еще свободно.

На глубинѣ 30 см. дѣло значительно затушовывается. Рѣзкій переходъ отмѣчаемъ лишь для 9 мая.

Для глубины 40 см. вліяніе надземныхъ частей хотя и сказывается, но уже лишь въ десятыхъ доляхъ градуса. Переходъ черезъ нуль отмѣчается лишь одинъ—15 мая, но это былъ день, когда для 10 см. термометра мы имѣли въ 1 ч. дня 10.°о послѣ отмѣтки въ 7 ч. у. всего лишь 2.°5.

Чтобы понять всѣ эти переходы, нужно имѣть въ виду отмѣченное выше устройство термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ съ ихъ 42—43 см. латунными гильзами, выступающими надъ поверхностью земли на 2—3 см. даже въ термометрахъ, установленныхъ на глубинѣ 40 см.

Наиболѣе рѣзко эти переходы совершаются тогда, когда температура почвы на данной глубинѣ весьма близка къ нулю или, вѣроятнѣе, весьма немного превышаетъ нуль.

Столь рѣзкая картина получается въ условіяхъ рѣзкой же перемѣны температуры воздуха днемъ и ночью въ весенніе мѣсяцы въ Амурской области. Для климата болѣе ровнаго мы не найдемъ такой рѣзкости; но какъ уже отмѣчено выше, г. Педаевъ наблюдалъ аналогичное и въ Харьковской губ. И, дѣйствительно, взявъ томы трудовъ Метеорологическаго Бюро Харьковскаго губ. земства,—мы найдемъ многочисленныя подтвержденія словамъ г. Педаева. Правда, переходы эти не такъ подчеркнуты, какъ въ Амурской области, но они есть.

Изъ всей нашей статьи въ связи съ мнѣніями, высказанными ранѣе по этому вопросу, вытекаютъ слѣдующія основныя положенія.

I. Подкупающая простота наблюденій по общеизвѣстнымъ эбонитовымъ термометрамъ; рекомендація ихъ до 1908 г.*) инструкціей Академіи Наукъ; указанія возможности примѣненія этихъ термометровъ въ курсахъ по метеорологіи, изданныхъ въ самые послѣдніе годы; наконецъ, общественная инерція, заставляющая итти по разъ заведенному порядку— все это способствовало не только сохраненію старыхъ эбонитовыхъ установокъ на малыхъ глубинахъ, но и распространенію ихъ.

Между тѣмъ необходимо признать, что обычные термометры въ эбонитовыхъ трубкахъ для опредѣленія температуры почвы на малыхъ глубинахъ *совершенно непригодны*—въ особенности для глубинъ около 10 см.

II. Относительно горизонтальнаго почвеннаго термометра мы полагаемъ возможнымъ сказать:

1. При нѣкоторомъ усовершенствованіи конструкціи горизонтальнаго термометра (напр.—вся трубка, въ которой помѣщается термометръ, можетъ быть металлической; эту трубку можно сдѣлать небольшого діаметра) приборъ этотъ будетъ небезполезнымъ въ дѣлѣ опредѣленія температуры почвъ на малыхъ глубинахъ. При этомъ въ случаѣ металлической трубки, содержащей термометръ, будемъ имѣть температуру не «точки», а среднюю для всего протяженія горизонтальной трубки термометра.

2. При помощи горизонтальнаго термометра возможно будетъ, какъ намъ кажется, разрѣшить, наконецъ, задачу точнаго опредѣленія температуры почвы въ самомъ верхнемъ ея слоѣ. Такой термометръ съ сантиметровымъ діаметромъ горизонтальной трубки легко, напримѣръ, установить на глубинѣ $1^1/_2$ см. Считая $^1/_2$ сантиметра на покрытіе горизонтальной трубки, будемъ имѣть среднюю температуру слоя въ сантиметръ почти у самой поверхности почвы.

*) Ибо только съ этого года инструкція говорить о термометрахъ Шукевича.

3. По нашему мнѣнію, горизонтальный термометръ представитъ значительныя выгоды при опредѣленіи температуры почвы на дѣлянкахъ опытныхъ полей въ сферѣ распространенія главной массы корней растеній, а также на глубинѣ посѣва сѣмянъ, такъ какъ мы можемъ, теоретически говоря, захватывать какое намъ угодно пространство, регулируя длину трубки—и въ тоже время производить наблюденія у края дѣлянки.

4. Но горизонтальный термометръ не можетъ служить приборомъ массоваго примѣненія въ силу необходимости имѣть постоянно въ запасѣ элементы и электрическія лампочки, что не вездѣ доступно. Да и наблюденія должны вестись очень тщательно.

5. Тѣмъ не менѣе имъ легко пользоваться на обсерваторіяхъ и благоустроенныхъ опытныхъ станціяхъ и поляхъ особенно тамъ, гдѣ есть постоянный источникъ электричества.

6. Интересно было бы примѣнить идею горизонтальнаго термометра къ почвенному термографу Ришара.

Наконецъ, наша работа, помимо указанныхъ прямыхъ выводовъ изъ нея, наводитъ на многія другія размышленія. Напримѣръ, бросивъ ретроспективный взглядъ на прошлыя работы, гдѣ пользовались термометрами въ эбонитовыхъ трубкахъ для небольшихъ глубинъ—невольно является вопросъ—принималось ли во вниманіе, учиталось ли то обстоятельство, что внѣшняя часть термометра теплопроводностью могла вліять и вліяла на показанія его, измѣняя въ ту или другую сторону истинную температуру почвы на данной глубинѣ. *)

*) Упоминаемое на стр. 78 курса проф. Воейкова предварительное изслѣдованіе проф. Хомена для опредѣленія поправки на разность температуръ шарика и ртутнаго столбика, вполнѣ удовлетворяя поставленной цѣли, ничего однако не даетъ для учета разсматриваемаго вліянія внѣшней части термометра на его показанія. Въ самомъ дѣлѣ, въ опытѣ Хомена нагрѣвшаяся внѣшняя часть термометра, правда, передавала свою теплоту теплопроводностью шарику термометра, но отъ послѣдняго теплота шла лишь на усиленное таянія льда, поглощалась скрытой теплотой таянія льда. Если бы въ комнатѣ опыта проф. Хомена было пусть 100° тепла—было бы то же самое. Другое дѣло, если бы шарикъ термометра въ этомъ опытѣ былъ помѣщенъ, скажемъ, въ сухой песокъ съ температурой въ 0°, и этотъ песокъ

Но мнѣ опять таки могутъ возразить, что пусть въ отдѣльныхъ показаніяхъ были и ошибки, но въ среднихъ, особенно годовыхъ, эти ошибки могли аннулироваться. Не могу принять этого возраженія, если бы оно и было сдѣлано.

Обращаясь же къ сельско-хозяйственной метеорологіи, гдѣ приходится главнѣйшимъ образомъ пользоваться и учитать конкретныя данныя—приходится сдѣлать еще одинъ выводъ изъ нашей небольшой работы. Выводъ этотъ заключается въ необходимости, хотя бы въ цѣляхъ сельско-хозяйственныхъ, выработать методъ точнаго наблюденія надъ температурой почвы на небольшихъ глубинахъ, забраковавъ окончательно одни термометры и остановившись на другихъ, быть можетъ, соотвѣтственно приспособивъ ихъ къ различнымъ климатическимъ раіонамъ.

Въ самомъ дѣлѣ, имѣя въ виду наличность въ Россіи значительнаго количества опытныхъ агрономическихъ учрежденій отъ ничтожныхъ опытныхъ полей до грандіозныхъ областныхъ агрономическихъ станцій;

имѣя въ виду неизбѣжное развитіе такихъ учрежденій въ дальнѣйшемъ;

имѣя въ виду жгучую практическую потребность для агрономовъ точно знать температуру почвы на небольшихъ глубинахъ;

имѣя, наконецъ, въ виду, что и съ чисто теоретической стороны не менѣе, если не болѣе, важно такое знаніе—выработка методовъ точнаго опредѣленія температуры почвы на

былъ бы изолированъ отъ непосредственнаго вліянія температуры воздуха, тогда при нѣкоторой продолжительности опыта термометръ (пусть у него инструментальная поправка нулевая) показывалъ бы на m+n выше нуля, гдѣ m величина, равная произведенію коеффиціента расширенія ртути въ столбикѣ на температуру комнаты (съ учетомъ и коеффиціента расширенія стекла), а n—величина, получившаяся отъ нагрѣванія шарика термометра теплопроводностью отъ внѣшней части термометра, то есть величина, которую мы выше въ текстѣ обозначили черезъ X. Вотъ эта-то послѣдняя величина и не могла быть учтена въ опытѣ Хомена благодаря тому, что онъ пользовался тающимъ льдомъ. И эта-то послѣдняя величина можетъ быть, при извѣстныхъ условіяхъ, гораздо большей, чѣмъ поправка на разность температуръ шарика и столбика ртути.

небольшихъ глубинахъ является безотлагательной.

Мнѣ кажется, что такую выработку метода должно взять въ свои руки центральное метеорологическое учрежденіе: или Н. Г. Ф. Обсерваторія или Метеорологическое Бюро при Ученомъ Комитетѣ Г. У. З. и З. *)

Самая постановка дѣла мнѣ рисуется въ слѣдующемъ видѣ.

Во-первыхъ, необходимо взять всѣ системы почвенныхъ термометровъ и такимъ образомъ оцѣнить удѣльный вѣсъ каждой системы. Старыя системы, между прочимъ, дадутъ возможность бросить ретроспективный взглядъ на наблюденія прежнихъ лѣтъ.

Во-вторыхъ—необходимо добавить и электрическую установку, чтобы работа была исчерпывающей по существу и академически широкой по обстановкѣ.

Въ третьихъ, необходимо поставить работу одновременно въ трехъ, по крайней мѣрѣ, пунктахъ Россіи: 1) въ сѣверной или средней Россіи; 2) на югѣ Россіи—въ Тифлисѣ или Туркестанѣ 3) въ Восточной Сибири, хотя бы въ Иркутскѣ или Читѣ, чтобы такимъ образомъ охватить главнѣйшіе климатическіе особенности Россіи.

Въ четвертыхъ—въ каждомъ выбранномъ мѣстѣ для полнѣйшаго контроля на каждой испытуемой глубинѣ установить не менѣе двухъ однотипныхъ термометровъ.

Въ пятыхъ—наблюденія должны вестись не менѣе полнаго года.

Я прекрасно понимаю, что такая работа будетъ стоить значительныхъ денегъ и потребуетъ затраты большихъ силъ, но зато это будетъ классическая работа, въ необходимости и даже неизбѣжности которой едва ли можно сомнѣваться въ

*) Предполагалось было произвести такую работу при Метеорологическомъ Бюро Амурскаго района въ Благовѣщенскѣ, но затѣмъ пришлось отказаться отъ этой мысли по цѣлому ряду, полагаю, понятныхъ соображеній.

силу однихъ утилитарно-агрономическихъ запросовъ. Въ тоже время эта работа должна уничтожить царствующую теперь (фактически) анархію въ методахъ опредѣленія почвенныхъ температуръ на небольшихъ глубинахъ. Уже одинъ этотъ послѣдній результатъ окупитъ расходы и оправдаетъ труды, затраченные на такую работу.

М. С.

Плотность снѣга въ Амурской области на ст. Дамбуки въ зиму 1912—13 г.г.

Наблюденія надъ плотностью снѣга начались съ 13/26 ноября 1912 г. и продолжались до $\frac{\text{22 Апрѣля}}{\text{11 мая}}$ 1913 г.

Пробный цилиндръ емкостью въ 400 кб. см. наполнялся снѣгомъ 5 разъ, снѣгъ ссыпался въ дождемѣрный сосудъ, растаивался и получавшаяся вода взвѣшивалась на техническихъ вѣсахъ. Такъ какъ часть воды уходила на смачиваніе стѣнокъ дождемѣрнаго сосуда, то, по примѣру г. Абельса, къ полученному вѣсу воды прибавлялись 5 граммовъ тогда, когда снѣгъ ссыпался въ сухой дождемѣрный сосудъ; когда же снѣгъ ссыпался въ сосудъ, въ которомъ только что оттаивался снѣгъ, то 5 гр. не прибавлялись.*)

Для изслѣдованія плотности снѣга взяты были: площадка станціи, рѣдкій лѣсъ вблизи станціи и р. Зея; въ нѣкоторыхъ случаяхъ я пользовался бугромъ—наметомъ снѣга на р. Зеѣ. Площадка станціи съ южной и сѣверной стороны защищена рѣдкимъ кустарникомъ и рѣдколѣсьемъ. На востокъ, вслѣдъ за рѣдколѣсьемъ начинается тайга. Съ запада площадка станціи открыта дѣйствію вѣтровъ. Лучи солнца освѣщаютъ площадку цѣлый день.

Въ такихъ же приблизительно условіяхъ находится и мѣсто въ лѣсу съ той разницей, что и вѣтры западнаго румба дѣйствуютъ здѣсь болѣе слабо, чѣмъ на площадкѣ станціи. Мѣсто на рѣкѣ—наиболѣе открыто дѣйствію вѣтровъ.

*) По произведенной неоднократной провѣркѣ—на смачиваніе стѣнокъ сосуда въ среднемъ шло 5 гр.: вмѣсто налитыхъ 100 гр. выливалось изъ сосуда 95 гр.

Наибольшая мощность снѣгового покрова достигала 18 см.—въ февралѣ. Трава, оставшаяся съ лѣта, не позволяла съ достаточной точностью брать пробы у самой почвы, поэтому я ограничился изслѣдованіемъ снѣгового покрова лишь на глубинахъ 1—5 и 6—10 см.

Таблица плотности снѣга.

(Пробы снѣга брались цилиндромъ объемомъ 400 кб. см., при образующей цилиндра 5 см. Бралось всегда 5 пробъ, 2000 кб. см.).

№№ по порядку.	Время и мѣсто, гдѣ взята проба.	Глубина снѣжнаго покрова. (сантиметр.)	Съ какой глубины взята проба снѣга. (сантиметр.)	Вѣсъ 2000 кб. см. снѣга въ граммахъ.	Плотность снѣга. (отношеніе вѣса снѣга къ его объемуг.)	ПРИМѢЧАНІЯ.
	13/26 ноября 1912 г.					
1	На площадкѣ станціи .	9	1—5	270	0 135	Взятъ снѣгъ, выпавшій 10/23 и 11/24 ноября. Падалъ снѣгъ при очень слабомъ вѣтрѣ (W_1 и NW_1)
2	Въ лѣсу недалеко отъ станц и	10	1—5	230	0.140	
3	На рѣкѣ Зеѣ	8	1—5	295	0.147	
	18 ноября / 1 декабря 1912 г.					
4	На площадкѣ станціи .	8	1—5	270	0.135	Выпадалъ снѣгъ 17/30 ноября и далъ 0.2 мм.
5	Въ лѣсу	9	1—5	280	0.140	
6	На р. Зеѣ	8	1—5	300	0.150	
	25 ноября / 8 декабря 1912 г.					
7	На площадкѣ станціи .	8	1—5	270	0.135	Выпадалъ снѣгъ 18 ноября / 1 декаб. и 20 ноября / 3 декабря — далъ первый 0.3 мм. и второй 0.1 мм.
8	Въ лѣсу	9	1—5	280	0.140	
9	На р. Зеѣ	8	1—5	300	0.150	
	2/15 дек. 1912 г.					
10	На площадкѣ станціи .	7	1—5	280	0.140	25 ноября / 8 декабря и 26 ноября / 9 декабря были вѣтры NW_5.
11	Въ лѣсу	7	1—5	270	0.135	
12	На р. Зеѣ	8	1—5	325	0.162	
	10/23 дек. 1912 г.					
13	На площадкѣ станціи .	9	1—5	300	0.150	За время 5/ 8—10/23 декабря были вѣтры NW_5.; 3/16 декабря выпалъ снѣгъ, давшій 0.4 мм. 4/17 декабря., давшій 0.7 мм.
14	Въ лѣсу	9	1—5	280	0.140	
15	На р. Зеѣ	9	1—5	335	0.167	

№№ по порядку	Время и мѣсто, гдѣ взята проба.	Глубина снѣжнаго покрова.	Съ какой глубины взята проба снѣга.	Вѣсъ 2000 кб. см. снѣга въ граммахъ.	Плотность снѣга (отношеніе вѣса снѣга къ его объему).	ПРИМѢЧАНІЯ.
		САНТИМЕТ.				
	9/22 января 1913 г.					
16	На площадкѣ станціи .	13	1— 5	285	0.142	Въ концѣ декабря и въ началѣ января выпадали незначительные снѣга; пробы брались изъ свѣжаго снѣга вмѣстѣ со старымъ.
		13	6—10	310	0.155	
17	Въ лѣсу	14	1— 5	290	0.145	(Въ началѣ и срединѣ января плотность опредѣлялась еще 5 разъ: получались тѣ же самыя цифры, что и 9/22 января)
18	На р. Зеѣ	11	1— 5	315	0.157	
	9/22 февраля 1913 г.					
19	На площадкѣ станціи .	16	1— 5	319	0.159	За время съ 9/22 января выпадалъ снѣгъ нѣсколько разъ.
		16	6—10	338	0.169	
	14/27 февраля 1913 г.					
20	На площадкѣ станціи .	16	1— 5	325	0.162	Съ 9/22 февраля снѣгъ не падалъ.
		16	6—10	348	0.174	
21	Въ наносномъ бугрѣ у берега на рѣкѣ . . .	65	1— 5	725	0.362	Бугоръ образовался въ метель 12/25 и 13/26 февраля.
	26 февраля / 11 марта 1913 г.					
22	На площадкѣ станціи .	13	1— 5	339	0.169	Теплые солнечные дни сказываются повышеніемъ плотности снѣга.
		13	6—10	353	0.176	
23	Въ томъ же наносномъ бугрѣ	63	1— 5	787	0.393	
	3/16 марта 1913 г.					
24	На площадкѣ станціи .	17	1—3½	120	0.060	2/15 и въ ночь на 3/16 марта при тихой погодѣ выпалъ снѣгъ, который далъ 2.3 мм. Брался исключительно этотъ свѣжій снѣгъ; приборъ вставлялся въ снѣгъ на 3½ см , и остальное осторожно досыпались свѣжимъ снѣгомъ.
	6/19 марта 1913 г.					
25	Тотъ же наносный бугоръ	60	25—30	820	0.410	Сверху снятъ слой снѣга и бралея самый плотный,
	15/28 марта 1913 г.					
26	На площадкѣ станціи .	8	1— 5	450	0.225	Снѣгъ старый. Большая плотность зависитъ отъ того что къ этому времени даже въ будкѣ были положительныя температуры.

№№ по порядку.	Время и мѣсто, гдѣ взята проба.	Глубина снѣжнаго покрова.	Съ какой глубины взята проба снѣга	Вѣсъ 2000 кб. см. снѣга въ граммахъ.	Плотность снѣга (отношеніе вѣса снѣга къ его объему	ПРИМѢЧАНІЯ.
		САНТИМЕТР.				
	6/19 апрѣля 1913 г.					
27	На площадкѣ станціи .	9	1—5	270	0.135	Взятъ снѣгъ, выпавшій въ этотъ же день Онъ далъ 10.3 мм. Температура воздуха въ будкѣ въ 1 ч дня 0 0 пробы взяты въ 4 ч. дня, какъ только снѣгъ пересталъ падать. Снѣгъ былъ сырой.
	7/20 апрѣля 1913 г.					
28	На площадкѣ станціи	8	1—5	176	0.088	Взятъ снѣгъ, выпавшій вчера. Онъ сталъ очень сухой и рых ый. Плотность его уменьшилась почти въ половину.
	28 апрѣля / 12 мая 1913 г.					
29	На площадкѣ станціи .	9	1—5	513	0.256	Взятъ снѣгъ, выпавшій наканунѣ и падавшій во время опредѣленія плотности. Наканунѣ снѣгъ шелъ съ дождемъ. За два дня всего осадковъ 31.4 мм. Снѣгъ былъ совсѣмъ сырой; температура воздуха въ будкѣ выше 0.°

Изъ сообщенія наблюдателя

Д. Сенчука.

Температура подъ снѣжнымъ покровомъ.

(Мѣсяцы и дни по новому стилю).

Мысль, изслѣдовать для Амурской области температуру на поверхности почвы подъ снѣжнымъ покровомъ, явилась какъ результатъ размышленія въ двухъ направленіяхъ: во-первыхъ, было само по себѣ интересно опредѣлить, какою защитою является въ суровыхъ условіяхъ амурской зимы обычно незначительный у насъ*) снѣговой покровъ; во-вторыхъ, къ этому изслѣдованію побуждало и чисто практическое соображеніе: во всей Амурской области безъ исключенія, сельское хозяйство всецѣло построено на яровыхъ посѣвахъ; озимые хлѣба, хотя и сѣются иногда, но считаются неустойчивыми. Со стороны метеорологіи являлось обязанностью выяснить—въ какихъ условіяхъ температуры, влажности и т. д. зимуютъ озимые хлѣба и если они неустойчивы,

*) Пока нельзя вполнѣ опредѣленно и увѣренно говоритъ по этому вопросу для всей Амурской области: станціи наши не охватывали всей области, да и существуютъ слишкомъ короткое время. Нужно ожидать, что области раздѣлится на районы съ преобладаніемъ зимъ съ малымъ снѣжнымъ покровомъ и районы, гдѣ снѣгъ средней, а иногда и значительной мощности далеко не рѣдкость. Благовѣщенскъ и его окрестности по имѣющимся даннымъ нужно отнести къ мѣстностямъ съ малымъ снѣжнымъ покровомъ. Но въ бассейнѣ Брянты, намъ лично приходилось отмѣтить зиму съ снѣжнымъ покровомъ до 80 см. въ февралѣ (зима 13—14 г г.). Точно также имѣются данныя по станціямъ Восточной Амурской жел. дор. о значительныхъ снѣгахъ въ Маломъ Хинганѣ.

то каковы причины этой неустойчивости, чтобы, выяснивъ эти причины, принять, если возможно, соотвѣтствующія мѣры для устраненія этихъ причинъ. Ясно, что полностью съ метеорологической и физіологической сторонъ—выяснить этотъ послѣдній практическій вопросъ можно лишь путемъ спеціальнаго изученія на опытныхъ поляхъ, что и дѣлается на Улангѣ и Пиканѣ. Но кое-какія предварительныя данныя по этому вопросу можетъ дать и чистая метеорологія. Имѣя все это въ виду, Бюро и предприняло работу по опредѣленію пока что температуры на поверхности почвы подъ снѣгомъ. Задавшись этой цѣлью еще въ 1912 году, Бюро сразу же было поставлено въ довольно затруднительное положеніе: какой методъ установки термометровъ примѣнить для указанной цѣли? Поставить эбонитовые термометры?—Но среди членовъ Бюро уже съ 1911 года создалось впечатлѣніе о возможности ошибокъ при наблюденіяхъ этими термометрами. Поставить термометры Шукевича?—Но замерзшая ртуть во внѣшней части термометра заставитъ выкинуть часть наблюденій наиболѣе интересныхъ. Поставить термометры Савинова?—Но придется разгребать для наблюденій снѣгъ, т. е. нарушать ту среду, которую наблюдаешь. Примѣнить горизонтальный термометръ?—Но въ 1912 г. только конструировалась модель его. Отложить изученіе вопроса?—Но жизнь усиленно требовала постановки его.

Изъ всѣхъ этихъ затрудненій Бюро нашло выходъ, примѣнивъ, если можно такъ выразиться, лишь идею горизонтальнаго термометра, но въ примитивной формѣ. Именно, для наблюденія температуры подъ снѣгомъ пользовались слѣдующей установкой: бралась узкая деревянная трубка въ метръ длиною съ металлическимъ концомъ и укладывалась до снѣга на поверхность почвы почти горизонтально (съ очень небольшимъ уклономъ) такъ, чтобы металлическій конецъ наполовину, до своей оси, былъ въ землѣ, а второй

половиной надъ поверхностью земли. Въ эту трубку вставляется на деревянномъ стержнѣ термометръ такъ, чтобы его шарикъ (или рожки въ минимальномъ) приходился въ металлической части трубки; внѣшній конецъ трубки закрывался колпачкомъ, придѣланнымъ къ стержню термометра. Такимъ образомъ при выниманіи термометра хотя и приходилось нарушать снѣжный покровъ, но не менѣе чѣмъ на метръ отъ того мѣста, гдѣ температура наблюдалась. Термометры такой установки были поставлены на нѣсколькихъ станціяхъ одновременно, но не на всѣхъ станціяхъ и не за все время цифры признаны удовлетворительными и мы даемъ въ дальнѣйшемъ таблицы лишь по тремъ станціямъ: Дамбукамъ, Пикану и Гошу. По Бомнаку наблюденія пришлось откинуть, такъ какъ и установка была недостаточно тщательна, и самыя наблюденія ненадежны. Вполнѣ сознавая возможность имѣть при нашей установкѣ не безусловно точныя цифры—мы въ дальнѣйшемъ беремъ показанія термометровъ на и подъ снѣгомъ во-первыхъ,—лишь въ цѣлыхъ градусахъ, а во-вторыхъ лишь въ среднихъ мѣсячныхъ выводахъ или за части мѣсяцевъ, когда снѣгъ лежалъ не полный мѣсяцъ. Нельзя обойти молчаніемъ и того, что шарикъ термометра въ нашей установкѣ подъ снѣгомъ былъ отдѣленъ отъ него металлическимъ концомъ трубки и жилъ, такъ сказать, изолированно отъ снѣжнаго покрова, получая отъ него тепловой эффектъ теплопроводностью черезъ металлическую оболочку, хотя это обстоятельство и не должно имѣть уничтожающаго вліянія. Каковы возможныя ошибки въ показаніяхъ подснѣжнаго термометра вышеуказанной установки сравнительно съ термометромъ на поверхности почвы можно видѣть изъ нижепомѣщаемой таблички для станціи Дамбуки, когда въ теченіе двухъ пентадъ ноября подснѣжный термометръ былъ установленъ рядомъ съ термометромъ на поверхности почвы, но снѣга не было.

Сравненіе подснѣжнаго термометра съ термометромъ на поверхности земли.

Дамбуки.

Мѣсяцы и годы.	Среднія температ. Въ сроки. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Средній минм. по минм. термометр.	Абсол. максим. изъ срочныхъ наблюденій.	Абс. минм. по минте мометру.	Абс. амплитуда	Средняя амплитуда.	Примѣчанія.
Подснѣж. терм.	Градусы Цельзія.								
Ноябрь 1912 г.									
2 пент. (6—10 ноября).	20	— 8	—16	—20	— 5	—22	—17	—12	За это время снѣга не было.
4 пент. (16—20 ноября).	—26	- 10	—24	—30	— 6	—31	—25	—20	
Терм. на пов. земли.									
Ноябрь 1912 г.									
2 пент. (6—10 ноября) .	—20	—10	—16	—21	— 6	—23	—17	—11	
4 пент. (16—20 ноября) .	—29	—13	—26	—32	— 8	—34	— 26	—19	

Изъ этой таблицы видно, что по сравненію съ термометромъ на поверхности почвы подснѣжный термометръ отличается въ среднихъ по срокамъ за пентады, а также въ абсолютныхъ минимумахъ и максимумахъ и амплитудахъ на 1—2—3^0 въ ту и другую сторону.

Разница въ показаніяхъ этихъ двухъ термометровъ, достигающая, какъ мы отмѣтили, до 3^0—значительна. Но нужно учитывать, во-первыхъ, то обстоятельство, что показанія термометровъ на поверхности почвы (и снѣга) вообще нельзя считать въ силу всѣмъ извѣстныхъ причинъ вполнѣ точными—именно, разность до 2^0 и больше мы можемъ получить отъ двухъ термометровъ, установленныхъ на поверхности почвы рядомъ другъ съ другомъ, казалось бы, въ совершенно одинаковыхъ условіяхъ; во-вторыхъ,—приводимыя далѣе въ таблицахъ разности между показаніями термометровъ на поверхности снѣга и подъ снѣгомъ достигаютъ десятковъ граду-

совъ и, слѣдовательно, вполнѣ поглощаютъ указанное несогласіе въ одинъ, два градуса.

Имѣя это въ виду мы и рѣшаемся опубликовать полученный матеріалъ.

Въ дальнѣйшемъ мы для каждой станціи печатаемъ параллельно: температуру воздуха, температуру на поверхности снѣга и подъ снѣгомъ за все то время, когда на данной станціи имѣлся снѣжный покровъ. Въ помѣщаемыхъ ниже таблицахъ даны за мѣсяцъ или за части мѣсяца среднія температуры за отдѣльные сроки наблюденій, средній минимумъ за мѣсяцъ (или часть его), абсолютные максимумы и минимумы, абсолютныя амплитуды и среднія амплитуды, т. е. разности между средней въ часовой срокъ и среднимъ минимумомъ. Для снѣгового покрова дается средняя высота, а также максимальная и минимальная за данное время.

Нужно оговориться, что до 1 января 1913 года термометры на поверхности почвы (и снѣга) были установлены по обычному типу, принятому Ник. Гл. Физ. Обсерваторіей, а съ указаннаго срока на легкихъ деревянныхъ подставкахъ такъ, что шарики ихъ приходятся на 1 см. отъ поверхности почвы или снѣга.

Въ послѣднемъ случаѣ предполагается, что термометры даютъ величины, близкія къ температурѣ воздуха, прилегающаго къ поверхности почвы (или снѣга), а такъ какъ воздухъ нагрѣвается или охлаждается главнѣйшимъ образомъ въ зависимости отъ нагрѣванія или охлажденія почвы, то возможно ожидать, что температуры, даваемыя термометрами указанной установки, близко слѣдуютъ за температурой поверхности почвы.

Правильнѣе будетъ, цифры, помѣщаемыя подъ заголовкомъ «температуры поверхности почвы» съ 1 янв. 1913 г.,

считать температурой термометровъ, открыто расположенныхъ на 1 см. отъ поверхности снѣга.

Въ виду такой неопредѣленности показаній этихъ термометровъ мы приводимъ кромѣ всего и температуры воздуха по термометрамъ обычной установки.

Помѣщаемъ наши таблицы.

(Температура въ градусахъ С; время по нов. ст.)

МѢСЯЦЫ И ГОДЫ.	СРЕДНІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ. Въ сроки. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Миним. по миним. термометр.	Абс. максимумъ изъ срочныхъ наблюденій	Абс. миним. по миним. терм.	Абсолютная амплитуда.	Средняя амплитуда.	Высота снѣгового покрова въ сантиметрахъ. Средняя.	Максимальная.	Минимальная.
	ДАМБУКИ.										
	Температура воздуха.										
Ноябрь 1912 г (21-30).	−25.5	−18.0	−25.4	−30.2	−9.0	−39.2	30.2	12.2	—	—	—
Декабрь 1912 г.	−35.0	−28.2	−32.7	−37.7	−16.0	−48.7	32.7	9.5	—	—	—
Январь 1913 г.	−39.9	−28.6	−34.9	−41.6	−19.5	−48.8	29.3	13.0	—	—	—
Февраль 1913 г.	−29.3	−18.0	−23.9	−31.6	−11.9	−44.3	32.4	13.6	—	—	—
Мартъ 1913 г. (1-29)	−20.9	−6.6	−13.0	−22.6	+4.8	−40.1	44.9	16.0	—	—	—
	Температура на поверхности снѣга.										
Ноябрь 1912 г. (21-30)	−29	−18	−30	−36	−10	−44	34	18	—	—	—
Декабрь 1912 г.	−40	−28	−38	−44	−17	−50	33	16	—	—	—
Январь 1913 г.	−44	−28	−41	−48	−20	−54	34	20	—	—	—
Февраль 1913 г.	−35	−16	−32	−39	−8	−50	42	23	—	—	—
Мартъ 1913 г. (1-29 число)	−24	−2	−22	−32	+6	−48	54	30	—	—	—
	Температура подъ снѣгомъ.										
Ноябрь 1912 г. (21-30)	−17	−14	−18	−20	−10	−25	15	6	7	10	3
Декабрь 1912 г.	−25	−22	−22	−27	−15	−32	17	5	9	13	8
Январь 1913 г.	−28	−25	−27	−29	−19	−32	13	4	12	14	12
Февраль 1913 г.	−24	−21	−22	−24	−17	−28	11	3	16	18	14
Мартъ 1913 г. (1—29).	−18	−12	−15	−19	−1	−26	25	6	13	17	6

МѢСЯЦЫ И ГОДЫ.	СРЕДНІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ. Въ сроки. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Миним. по миним. термометр.	Абс. максимумъ изъ срочныхъ наблюденій.	Абсол. миним. по миним. терм.	Абсолютная амплитуда.	Средняя амплитуда.	Высота снѣгового покрова въ сантиметрахъ. Средняя.	Максимальная.	Минимальная.
	ПИКАНЪ.										
	Температура воздуха.										
Ноябрь 1912 г. (21-30 ч. вкл.)	—26.1	—17.7	—25.0	—30.1	—8.8	—38.3	29.5	13.4	—	—	—
Декабрь 1912 г.	—36.3	—27.1	—35.3	—40.1	—15.4	—47.6	32.2	13.0	—	—	—
Январь 1913 г.	—37.3	—26.5	—34.1	—40.9	—19.7	—45.2	25.0	14.4	—	—	—
Февраль 1913 г.	—27.0	—16.0	—22.6	—30.2	—7.1	—41.2	34.1	14.2	—	—	—
Мартъ 1913 г. (1-14 вкл.)	—23.3	—8.9	—16.8	—26.4	+2.1	—36.4	38.5	17.5	—	—	—
	Температура на поверхности снѣга.										
Ноябрь 1912 г. (21-30 вкл.)	—28	—13	—27	—34	—7	—41	34	21	—	—	—
Декабрь 1912 г.	—39	—25	—38	—43	—16	—50	34	18	—	—	—
Январь 1913 г.	—40	—25	—38	—44	—19	—18	29	19	—	—	—
Февраль 1913 г.	—31	—12	—27	—35	—7	—45	38	23	—	—	—
Мартъ 1913 г. (1-14)	—26	—6	—22	—32	+6	—40	46	26	—	—	—
	Температура подъ снѣгомъ.										
Ноябрь 1912 г. (21-30 ч.)	—14	—11	—13	—15	—8	—17	9	4	6	9	3
Декабрь 1912 г.	—21	—18	—20	—22	—14	—26	12	4	6	7	5
Январь 1913 г.	—22	—20	—21	—23	—18	—24	6	3	8	10	7
Февраль 1913 г.	—19	—15	—18	—20	—11	—23	12	5	8	10	7
Мартъ 1913 г. (1-14)	—17	—9	—16	—18	—2	—21	19	9	6	7	4

МѢСЯЦЫ И ГОДЫ.	СРЕДНІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ. Въ сроки. 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Миним. по миним. термометр.	Абс. максимумъ изъ срочныхъ наблюденій.	Абсол. миним. по миним. терм.	Абсолютная амплитуда.	Средняя амплитуда.	Высота снѣгового покрова въ сантиметрахъ. Средняя	Максимальная.	Минимальная.
	ПИКАНЪ.										
	Температура воздуха.										
Ноябрь 1913 г. (6-30 вкл.)	—25.4	—17.1	—24.6	—31.4	— 7.3	—41.3	34.0	14.3	—	—	
Декабрь 1913 г.	—29.7	—23.0	—28.2	—34.5	—12.5	—43.2	30.7	11.5	—	—	
Январь 1914 г.	—33.0	—24.8	—29.9	—37.1	—14.7	—49.1	34.4	12.3	—	—	
Февраль 1914 г.	—30.0	—16.9	—25.6	—32.5	— 7.3	—38.8	31.5	15.6	—	—	
Мартъ 1914 г.	—22.4	— 9.4	—16.9	—25.7	— 2.8	—39.1	36.3	16.3	—	—	
Апрѣль 1914 г. (1—4 ч. вкл.).	—10.4	— 0.6	— 3.5	—16.2	— 6.8	—19.8	13.0	15.6	—	—	
	Температура на поверхности снѣга.										
Ноябрь 1913 г. (6—30 ч. вкл.).	—26	—16	—26	—35	— 5	—42	37	19	—	—	
Декабрь 1913 г.	—31	—22	—30	—36	—13	—44	31	14	—	—	
Январь 1914 г.	—35	—22	—32	—39	—11	—50	39	17	—	—	
Февраль 1914 г.	—31	—11	—28	—35	— 2	—40	38	24	—	—	
Мартъ 1914 г.	—23	— 5	—19	—28	+ 2	—40	42	23	—	—	
Апрѣль 1914 г. (1-4 вкл.)	—10	+ 3	— 8	—24	+ 9	—30	39	27	—	—	
	Температура подъ снѣгомъ.										
Ноябрь 1913 г. (6—30 ч. вкл.).	— 6	— 5	— 6	— 9	— 3	—14	11	4	11	27	[illegible]
Декабрь 1913 г.	— 9	— 9	— 9	—10	— 5	—15	10	2	15	16	[illegible]
Январь 1914 г.	—12	—12	—12	—14	—10	—17	7	2	17	19	[illegible]
Февраль 1914 г.	—12	—11	—11	—12	— 8	—13	5	1	18	19	[illegible]
Мартъ 1914 г.	— 9	— 8	— 8	— 9	— 6	—12	6	1	20	26	[illegible]
Апрѣль 1914 г. (1-4 ч. вкл.)	— 8	— 4	— 4	— 8	— 1	— 9	8	4	19	20	[illegible]

МѢСЯЦЫ И ГОДЫ.	СРЕДНІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ. Въ сроки 7 ч.	1 ч.	9 ч.	Миним. по миним. термометр.	Абс. максимумъ изъ срочныхъ наблюденій.	Абсол. миним. по миним. терм.	Абсолютная амплитуда.	Средняя амплитуда.	Высота снѣгового покрова въ сантиметрахъ. Средняя	Максимальная	Минимальная
	Г О Ш Ъ.										
	Температура воздуха.										
Ноябрь 1913г. (4-30)	—23.4	—13.9	—21.2	—28.2	— 2.5	—42.0	39.5	14.3	—	—	—
Декабрь	—31.4	—21.9	—28.8	—34.0	—10.3	—41.4	31.1	12.1	—	—	—
Январь 1914 г.	—32.7	—23.6	—29.4	—36 2	—13.1	—46.0	32.9	13.6	—	—	—
Февраль	—29.9	—15.8	—24.4	—31.8	— 9.0	—37.0	28 0	16.0	—	—	—
Мартъ	—20.0	— 8.8	—'5 0	—24.5	+ 1.5	—37 3	38.8	15.7	—	—	—
Апрѣль (1-12 ч.)	— 9.5	+ 1.3	— 3.9	—12.3	+ 6 8	—22.0	28.8	13.6	—	—	—
	Температура на поверхности снѣга.										
Ноябрь 1913 г. (4-30)	—25	—12	—25	—33	— 2	—48	46	21	—	—	—
Декабрь . . .	—35	—21	—33	—39	— 9	—47	38	18	—	—	—
Январь 1914 г.	—36	—20	—34	—41	—11	—51	40	21	—	—	—
Февраль	—33	—12	—30	— 36	— 5	—42	37	24	—	—	—
Мартъ	—21	— 5	—20	—31	+ 4	—43	47	26	—	—	—
Апрѣль (1-12 ч.)	— 8	+ 5	— 8	—16	+13	—26	39	21	—	—	—
	Температура подъ снѣгомъ.										
Ноябрь 1913 г. (4-30)	— 4	— 3	— 3	— 5	— 1	— 8	7	2	15	22	5
Декабрь	— 8	— 8	— 8	—10	— 4	—15	11	2	23	25	21
Январь 1914 г.	—12	—12	—12	—15	— 9	—19	10	3	28	32	26
Февраль	—13	—12	—12	—15	— 9	—18	9	3	30	31	28
Мартъ	— 8	— 8	— 7	— 9	— 4	—14	10	1	37	41	31
Апрѣль (1-12 ч.)	— 3	— 2	— 2	— 4	+ 2*)	— 7	9	2	31	42	5

*) Снѣгъ сошелъ съ подснѣжнаго термометра.

Печатаемое предварительное изслѣдованіе было поставлено съ цѣлью получить руководящія указанія для дальнѣйшихъ болѣе серьезныхъ работъ въ этомъ направленіи. Несомнѣнно, при опредѣленіи температуры подъ снѣгомъ нужно связать эти температуры съ высотой снѣжнаго покрова болѣе детально; затѣмъ учесть плотность снѣжнаго покрова; нужно также имѣть въ виду и температуру почвы на ближайшей къ поверхности глубинѣ.

Съ практической стороны для озимей нужно учитать и температуры на поверхности почвы до появленія снѣжнаго покрова и послѣ его стаиванія, чтобы отмѣтить, какой переходъ температуры испытываетъ озимь, когда она уходитъ подъ снѣгъ и появляется весной изъ-подъ снѣга.

Мы не анализируемъ цифръ, приведенныхъ выше таблицъ,—онѣ говорятъ сами за себя.

И хотя изъ нашихъ таблицъ мы ничего не найдемъ новаго о вліяніи снѣжнаго покрова на температуру прикрытой имъ поверхности почвы, но тѣмъ не менѣе мы считаемъ интереснымъ, что и въ условіяхъ Амурской области (бассейна р. Зеи) съ назначительнымъ, въ общемъ, снѣговымъ покровомъ, съ ея суровыми зимами—снѣговой покровъ даетъ на поверхности, прикрытой имъ почвы, значительно уменьшенныя, сравнительно съ температурой воздуха и поверхности снѣга, цифры отрицательныхъ температуръ; что же касается среднихъ мѣсячныхъ амплитудъ подъ снѣгомъ, то онѣ особенно выдѣляются по своей незначительности.

Въ частности для нашего Метеорологическаго Бюро приведенныя таблицы говорятъ, что вопросъ о вліяніи снѣжнаго покрова на температуру поверхности почвы въ Амурской области стоитъ детальнаго изученія, хотя и является труднымъ во всей своей полнотѣ.

М. С.

Нѣсколько словъ о температурѣ дождя въ Амурской области.

Температура дождя опредѣлялась на двухъ станціяхъ: при Метеорологическомъ Бюро въ г. Благовѣщенскѣ и на дальней сѣверной станціи Бомнакъ.

Для опредѣленія температуры дождя былъ сконструированъ приборъ,*) термоплювіометръ, состоящій изъ пріемника дождя и двухъ термометровъ; верхняя часть пріемника представляетъ изъ себя воронку въ 34 см. въ діаметрѣ; въ нижней части этой воронки прикрѣпленъ каучуковый стаканъ въ 5 см. діаметромъ и въ 3 см. высотой. Дождевая вода, наполняя стаканъ, автоматически выливается черезъ особый сифонъ, помѣщенный внутри стакана. Въ каучуковомъ стаканѣ, сбоку, просверлено отверстіе для *дождевого* термометра; термометръ этотъ ввинчивается въ отверстіе горизонтально такъ, чтобы резервуаръ съ ртутью приходился какъ разъ среди стакана. Каучуковый (эбонитовый) стаканъ покрытъ особымъ металлическимъ футляромъ, имѣющимъ тоже цилиндрическую форму. Этотъ футляръ защищаетъ эбонитовый стаканъ отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей, дождя, вѣтра. Между стѣнками стакана и футляра имѣется пространство, для измѣренія температуры воздуха котораго и вставляется второй, междустѣнный термометръ. Оба термо-

*) Конструкція прибора обсуждалось зимой 1912—13 г.г. А. В. Вознесенскимъ и М. И. Сумгинымъ; тогда-же А. В. Вознесенскимъ была высказана мысль о желательности имѣть самопишущій приборъ для регистраціи температуры дождя.

Наши приборы исполнены въ мастерской Иркутской Обсерваторіи механикомъ г. Ананьевымъ.

Для измѣренія температуры дождя весьма малой интенсивности нашъ приборъ не пригоденъ.

метра, и междустѣнный и дождевой, своими шкалами выходятъ горизонтально наружу такъ, что наблюдатель, стоя во время дождя около прибора, безъ особыхъ затрудненій наблюдаетъ показанія обоихъ термометровъ.

При отсчетахъ первое наполненіе дождемъ резервуара (отъ начала дождя до перваго выливанія воды черезъ сифонъ) не принималось во вниманіе. Такимъ образомъ, температура дождя первыхъ моментовъ его выпаданія не измѣрялась.

Въ таблицахъ I и II помѣщены цифры температуры дождя, наблюденныя на упомянутыхъ станціяхъ. Какъ видно изъ таблицъ, наблюденія велись не регулярно, но отмѣтки температуры дождя есть, начиная съ іюня, для каждаго лѣтняго и осенняго мѣсяцевъ, пока осадки выпадали въ видѣ дождя.

Изъ цифръ нашихъ таблицъ вытекаетъ:

1. Показанія термоплювіометра подтверждаютъ общій взглядъ на температуру дождя въ томъ смыслѣ, что температура дождя восьма близка къ температурѣ воздуха во время выпаденія дождя.

2. Дождь измѣняетъ температуру воздуха. Въ дневные часы—по нашимъ даннымъ—въ громаднѣйшемъ числѣ случаевъ, за ничтожными исключеніями, въ сторону пониженія температуры воздуха.

Обычно дождь при своемъ началѣ немного холоднѣе воздуха; затѣмъ параллельно идетъ пониженіе температуры и воздуха и дождя, но такъ, что воздухъ остается теплѣе дождя. На лентахъ термографа получается изгибъ кривой; кривая (среди дня иногда довольно рѣзко) падаетъ, затѣмъ послѣ дождя вновь повышается, чѣмъ и нарушается правильность хода суточной кривой температуры воздуха.

Въ то же время относительная влажность съ началомъ дождя, чаще нѣсколько раньше, начинаетъ повышаться и повышается во время дождя до нѣкотораго максимума, не всегда равнаго 100%.

Такимъ образомъ ходъ кривыхъ температуры и влажности при дневномъ дождѣ обратенъ ходу этихъ элементовъ при фёнѣ: при фёнѣ температура воздуха повышается, относительная влажность падаетъ; при дождѣ (дневномъ) температура воздуха падаетъ, относительная влажность повышается.

Между прочимъ, мы пользовались этимъ свойствомъ дождя при разработкѣ лентъ плювіографовъ, когда кривая осадковъ на лентѣ плювіографа была недостаточно ясна—или былъ перерывъ записи во время дождя или часовой механизмъ плювіографа останавливался. Тогда мы обращались къ лентамъ термографа и гигрографа и, принявъ во вниманіе разработанные ленты геліографа, опредѣляли время выпаденія дождя.

Таблицы температуры дождя на станціяхъ въ Благовѣщенскѣ при Бюро и на Бомнакѣ помѣщаются ниже.

В. П. и М. С.

Т е м п е р а

Станція при Бюро. 191

Часы наблюденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на поверхн. земли.	Термоплювіометръ. Междустѣнный термометръ.	Термоплювіометръ. Дождевой термометръ.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІ
			16 І Ю Н Я					
4 ч. 25 м. д.	15.0	13.9	—	14.5	14.0	Весь день NNE_4 NE_3 NNW_3	10 Nimbus.	Дождь начался 15 м. д. черезъ сиф да первый разъ в до измѣренія.
4 ч. 35 м. д.	14.4	—	—	14.3	14.1			
4 ч. 40 м. д.	14.2	—	—	14.1	14.2			
4 ч. 45 м. д.	14.2	—	—	14.2	14.2			
4 ч. 50 м. д.	13.9	13.7	—	14.0	14.0			
			20 І Ю Н Я					
12 ч. 45 м. д.	16.6	16.0	17.2	17.0	16.0	SE_4	10 Nim. Fracto-Nimbus.	Fracto-nim. низ стро несутся отъ S
			28 І Ю Н Я					
5 ч. 20 м. в.	22.7	21.4	21.8	22.0	21.5	ESE	10 Nim.	Облака движутся начало дождя въ 5 первый спускъ в пущенъ.
5 ч. 24 м. в.	22.4	21.5	21.6	21.6	21.5	ESE	10 Nim.	
5 ч. 30 м. в.	22.0	21.4	21.6	21.5	21.2	—	—	
5 ч. 45 м. в.	21.8	21.4	21.5	21.3	21.0	SE_{3-5}	10 Nim.	Облака Nim. бы сутся отъ SE. Пос въ 6 ч. 05 м., сух 22.0 смоч. терм. 21. верх. земли 21·6. Сумма осадков 15 м. в. до 5 ч. 56 mm., при t =40 0.25 мм.
5 ч. 51 м. в.	21.7	21.3	21.5	21.1	21.0	SE_{3-5}	10 Nim.	Въ этотъ день дѣ Благовѣщенскѣ отъ станціи кил въ 2-хъ, прошелъ малаго радіуса, съ разруш. нѣсколь на холодныхъ ст

ИЦА I.

в дождя.

в. стиль). **г. Благовѣщенскъ.**

Часы наблюденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на поверхн. земли.	Термоплювіометръ, Междустѣнный термометр.	Термоплювіометръ, Дождевой термометр.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІЯ.
			13	**I**	**Ю**	**Л Я**		
. 55 м. д.	24.4	21.6	24.7	25.5	24.0	SSE5	10 Nim.	Дождь начался въ 10 ч. 50 м. д. кончился въ 11 ч. 02 м. д После дождя въ 11 ч. 07 м. д, сух. терм. 23.4; смоч- 21.6. Солнце закрыто облаками.
. 00 м. д.	23.8	21.6	—	24.0	23.5	SSE5	10 Nim.	
			16	**I**	**Ю**	**Л Я**		
25 м. в.	18.5	18.2	—	18.5	18.5	S5 SSE5	10 Nimbus.	
37 м. в.	18.5	18.2	—	18.5	18.5			
17 м. в.	18.7	18.3	—	18.5	18.5			
			19	**АВ**	**ГУ**	**СТА**		
07 м. д.	23.1	16.8	23.3	26.0*)	30.5	SW4	Cum. Nim.	*Дождя еще нѣтъ.* Гроза. Nim движутся съ W. Надъ Nim. видны cit. *) Тучи закрыли небо, и междустѣнный термометръ успѣлъ охладится.
12 м. д.	21.0	16.2	19.6	21.0*)	28.4			
16 м. д.	20.1	16.0	18.0	19.6	19.0	SW4	10 Nim.	Идетъ дождь. Измѣреніе произведено послѣ того, какъ одинъ разъ вода изъ резервуара вылилась.
18 м. д.	19.2	16.2	18.2	18.3	17.5	W1 WNW2		Дождь стихаетъ.
24 м. д.	18.8	16.4	18.7	18.0	17.5			
27 м. д.	18.2	16.5	19.0	18.0	17.5	—		

Станція при Бюро.

Часы наблюденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на поверхн. земли.	Термоплювіометръ. Междустѣнный термометр.	Термоплювіометръ. Дождевой термометр.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІЯ
			30 АВГУСТА					
12 ч. 40 м. д.	20.6	19.7	20.6	20.5	20.5	NE3	10 Nimbus	Облака вн нѣскол довъ. Нижкій слой ковъ идетъ отъ NE.
12 ч. 45 м. д.	20.5	19.8	20.5	20.0	20.5	NE3		
			31 АВГУСТА					
2 ч. 00 м. д.	20.4	18.6	20.3	20.6	23.0	0	10 Nim.	Дождь накрапыва 1 ч. 55 м. д. очень с Термоплювіометр санъ еще безъ воды на SW. Нижніе сло ковъ движутся от Сквозь нижніе сло ковъ видны str.
2 ч. 10 м. д.	19.8	18.6	18.9	19.3	18.7	SW2	10 Nim.	Дождь крупнѣе.
2 ч. 12 м. д.	19.8	18.6	19.0	19.0	18.5	--	—	
2 ч 15 м. д.	19.6	18.6	18.8	19.0	18.6	0	10 Nim.	Сплошныя, сѣрыя ка. Дождь крупный, с
2 ч. 18 м. д.	19.5	18.6	19.0	18.6	18.5	0	—	На SW облака дятъ изъ Nim. въ F
2 ч. 21 м. д.	19.5	18.8	19.2	18.7	18.7	NE1	—	Дождь рѣдкій. На въ зенитѣ Fr-Nim.
2 ч. 31 м. д.	19.2	18.5	19.3	18.5	18.7	0	Fr-Nim.	Дождь прекрати Nim. тихо идутъ от
2 ч. 41 м. д.	19.1	18.6	19.4	—	—	E2	10 Fr-Nim.	Рѣдкія капли до Nim движутся тоже На SE отдѣльные п неба.
2 ч. 56 м. д.	19.0	18.5	19.2	—	—	—	—	Дождя нѣтъ. Съ S вигается грозовое с
			11 СЕНТЯБРЯ					
4 ч. 00 м. д.	13.4	13.2	14.8	13.5	13.5	NE6	10 Nim.	Дождь начался 45 м. д. Отдѣльныя
4 ч. 50 м. в.	13.2	13.0	13.7	13.0	13.0	NE6	10 Nim.	выпадали еще въ 1 Облака—густая, сѣ
5 ч. 35 м. в.	13.2	12.9	13.5	12.7	12.7	NE6	10 Nim.	вѣса. Nim. быстро д съ NE. Облака оче кія.

г. Благовѣщенскъ

Часы люденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на поверхн. земли.	Термоплювіометръ. Между-стѣнный термометр.	Термоплювіометръ. Дождевой термометр.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІЯ.
			14 СЕН	**ТЯБ**	**РЯ**			
г. 55 м. у.	10.9	10.5	11.2	11.8	10.8	SE_1	10 Nim.	Дождь идетъ съ 8 ч. утра.
г. 05 м. у.	11.0	10.8	11.2	11.0	11.0	—	—	Дождь ниже средняго на W, по горизонту, слабое проясненіе.
			24 СЕН	**ТЯБ**	**РЯ**			
. 22 м. д.	9.2	7.4	8.6	9.0	9.0	E_5	10 Nim.	Дождь обложной. Начался раньше 12 ч. дня. Дождь сильный.
. 25 м. д.	9.0	7.3	8.4	8.5	8.7	SSE_4	—	Дождь ослабѣваетъ. На E слабая, узкая полоса просвѣта (по горизонту.)
. 38 м. д.	8.6	7.3	8.5	8.4	8.2	ESE_5	10 Nim.	Дождь снова усилился. Полоса просвѣта увеличилась до 1/20 небеснаго свода.
. 42 м. д.	8.5	7.4	8.7	8.5	8.3	ESE_5	10 Nim.	Дождь сильный.
. 47 м. д.	8.5	7.5	8.9	8.5	8.4	ESE_3	10 Nim.	Дождь ослабѣваетъ.
. 00 м. д.	8.3	7.2	8.2	8.0	7.9	—	—	На горизонтѣ S и NNE становится свѣтлѣе.
. 35 м. д.	8.0	7.2	8 1	8.3	8.0	E_3	4 Nim. 6 Fr-Nim. 9 Nim.	Дождь слабый. Съ S движутся тихо облака.
. 47 м. д.	8.0	7.3	8.8	8.4	8.1	ENE_3	8 Fr-Nim.	Дождь перестаетъ. Облака слабо движутся съ S.
			26 СЕН	**ТЯБ**	**РЯ**			
00 м. у.	5.7	5.5	6 1	6.0	5.4	За весь день NNW_2 NNE_3 NW_1	10 Nim.	Дождь слабый.
00 м. у.	6.6	6.2	7.0	6.3	5.6			
			12 ОК	**ТЯБ**	**РЯ**			
30 м. в.	5.2	5.0	5.0	5.0	4.9	0	10 Nim.	Дождь очень слабый. Начался около 3-хъ часовъ дня.
00 м. в.	4.8	4.5	4.5	4.5	4.5	0	10 Nim.	

Ст. БОМНАКЪ. Темпера 1914

Часы наблюденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на „поверхн. земли."	Термоплювіометръ. Между-стѣнный термометръ.	Термоплювіометръ. Дождевой термометръ.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІ
			6	I	Ю	Н Я		
1 ч. 30 м. д. *)	6 6	—	—	7.1	6.8	—	—	*) Интервалы от го выливанія сифо слѣдующаго прибли но около 5 минутъ.
	6.6	—	—	6.8	6.6	—	—	
	6.5	—	—	6.8	6.8	—	—	
	6.5	—	—	6.8	6.8			
			3	I	Ю	Л Я		
[Съ 3 ч. д. по 3ч. 12м. д. **)	14.2	—	—	12.2	10.4	—	—	**] Интервалы межд ваніями сифона ок минутъ.
	—	—	—	12.2	11.5	—	—	Въ началѣ дож сколько секундъ ше кій градъ.
	14.8	—	—	12.2	11.7	—	—	
			6	I	Ю	Л Я		
Съ 2ч. 15м. д. по 2ч. 30 м. д. ***)	19.5	—	—	20.6	18.6	—	—	***) Интервалы выливаніями сифона 7 минутъ.
	—	—	—	19.5	18.2	—	—	
	16 8	—	—	15.3	15.2	—	—	
			13	I	Ю	Л Я		
Съ 3ч. 10м д ****)	19.9	—	—	—	—	Ss	Nim	Во время дожд идутъ отъ S. ****) Интервалы выливаніями сиф нуть 5.
	—	—	—	19.2	19.4			
	—	—	—	17.3	17.3			
	—	—	—	17.3	17.3			
	17.4	—	—	17.3	17.3			
			18	I	Ю	Л Я		
Съ 7 ч. ут.	12 9	—	—	12.8	12.8	—	—	Дождь начался въ 2 ч. 36 м.
	12.9	—	—	12.8	12.8	—	—	

ЦА II.

а д о ж д я.

ов. стиль). **Амурской обл.**

Часы люденій.	Сухой термометръ.	Смоченный термометръ.	Термометръ на поверхн. земли.	Термоплювіометръ. Между-стѣнный термометр.	Термоплювіометръ. Дождевой термометр.	Вѣтеръ.	Облачность.	ПРИМѢЧАНІЯ
			19	**І**	**Ю**	**Л Я**		
6 час. вечера.	18.2	--	—	18.0	18.2	NE	Nim	Дождь. Тучи идутъ отъ NE.
	17.8	—	—	17.7	17.7			
	17.8	—	—	17.7	17.7			
			3	**АВ**	**ГУ**	**СТА**		
. 15 м. в.	24.9	18.2	28.0	29.2	31.3	W_1	—	Передъ дождемъ.
. 30 м. в.	17.6	16.2	17 1	17.2	17.2	NW_{20} N_{20}	—	Дождь съ 5 ч. 20 м. в. до 5 ч. 34 м. в.
. 33 м. в.	17.7	15.9	17.7	16.7	16.5	NNE_{20}		
			10	**АВ**	**ГУ**	**СТА**		
. 35 м. в.	18.9	17.4	19 3	19.0	19,0	0	—	Передъ дождемъ.
. 20 м. в.	17.8	17.1	17.7	17.4	17,4	0	—	Дождь. Тучи идутъ однѣ отъ S другія отъ NW. Флюгеръ 0.
			29	**АВ**	**ГУ**	**СТА**		
. 15 м. в.	19.1	16.7	17.0	18.1	18.1	S_1	—	Дождь съ 5 ч. 13 м. по 5 ч. 15 м.
. 36 м. в.	18.3	16.6	16.7	17.5	17.3	S_1	—	Дождь съ 5 ч. 30 м.—5 ч. 50 м. Тучи на S и N отъ станціи.
. 45 м. в.	17.9	16.7	17.0	17.7	17.5	S_1	—	Тучи движутся отъ W. Въ 5 ч. 45 м. в. двѣ радуги на SE. отъ станціи.
			27	**СЕН**	**ТЯ**	**БРЯ**		
. 15 м. у.	4.8	4.1	4.3	4.0	4.0	—	—	Передъ дождемъ.
. 20 м. у.	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8	—	—	Дождь съ 7 ч. у. до 9 ч. 20 м. утра.
. 26 м. у.	3 8	3.8	3.8	3.7	3.7	—	—	
. 31 м. у.	3.7	3.7	3.7	3.5	3 5	—	—	
. 35 м. у.	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	—	—	
. 38 м. у.	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	—	—	
. 43 м. у.	3.4	3.4	3.2	3.4	3.4	—	—	
			15	**ОК**	**ТЯ**	**БРЯ**		
. 05 м. д.	4.8	3.3	3.3	4.6	4.0	E_5	10 Nim	Дождь съ 11 ч. 30 м. д. до 5 ч. в.
. 12 м. д.	4.6	3.4	3 2	4.3	4.0			
. 24 м. д.	4.5	3.5	3.5	4.0	4.0			
. 35 м. д.	4.2	3.6	3.5	4.0	4.0			

Замерзаніе р. Завитой у с. Михайловскаго въ 1913 г.

(Числа по новому стилю).

Мною наблюдалось замерзаніе р. Завитой, притока р. Амура. Завитая въ районѣ наблюденій—близъ с. Михайловскаго—представляетъ рѣку шириной отъ 10 до 15 саженъ, съ песчанымъ дномъ, на которомъ разсыпаны мелкіе камешки. Русло Завитой, протекающей по обширной долинѣ съ иловато-песчаной почвой, разбивается на нѣсколько протокъ, но по нимъ по всѣмъ вода бѣжитъ лишь въ большую воду. Глубина мѣстами достигаетъ до $1^1/_2$ аршинъ.

Выше и ниже мѣста наблюденій расположены водяныя мельницы—первая въ 3, послѣдняя въ 6 верстахъ отъ мѣста наблюденій. Эти мельницы оказывали значительное вліяніе на процессъ замерзанія рѣки, такъ какъ когда верхняя мельница задерживала воду, а нижняя опускала ее, то уровень воды въ мѣстѣ наблюденія падалъ и образовавшіеся раньше забереги вслѣдствіе своей тяжести обламывались, а опавшая вода давала основаніе образованію новыхъ забереговъ. При обратномъ условіи, т. е. когда верхняя мельница пускала воду, а нижняя ее задерживала, тогда уровень воды въ мѣстѣ наблюденій поднимался и забереги обламывались уже силой поднявшейся воды. Такимъ образомъ и въ томъ и въ другомъ случаѣ задерживалось образованіе крупныхъ забереговъ.

Наблюденія начались съ 6 окт. новаго стиля и производились ежедневно въ 8 ч. утра, сопровождаясь измѣреніемъ температуры воды на днѣ рѣки и на поверхности ея.

Температура воды въ рѣкѣ Завитой 1913 г. и нѣкоторые другіе метеорологическіе элементы.

Мѣсяцъ и число (нов. ст.).	Температура воды на днѣ.	Темп. пов. почвы. Максим. на поверх почвы	Темп. пов. почвы. Миним. на поверх. почвы.	Облач. сред. сут.	Температура воздуха. Сред.	Температура воздуха. Максим.	Температура воздуха. Миним.
Октябрь 6	6.2	20.5	—10.0	6.3	5.9	15.6	— 4.0
7	5.9	14.5	— 1.2	6.3	9.4	15.5	3.2
8	5.7	12.0	— 3.7	4.7	2.2	10.8	— 1.0
9	4.9	9.1	—11.1	6.3	—0.9	5.3	— 7.7
10	3·4	12.9	—11.0	2.3	0.8	8.3	— 5.2
11	3 6	20.0	— 8.5	0.0	6.7	17.5	— 2·0
12	4.3	22 6	— 9.1	0.3	4.7	16.7	— 5.5
13	4.4	22.8	— 9 1	1.0	5.9	17.6	— 4.3
14	4.3	17.4	— 9.3	7.3	7.7	15 5	— 2.2
15	4.1	9.1	— 7.0	2.3	0.3	8.5	— 4.1
16	2.8	8.7	— 8 7	0.3	—0.1	5.6	— 6.6
17	1.8	14.5	— 12.0	1.3	1.7	11 5	— 7.0
18	2.1	19·0	—10.5	0·0	4.3	14.5	— 5 9
19	4.2	17.5	— 9.5	9.0	3.6	13 5	— 4.2
20	1.8	0.6	— 6.0	9.3	—3.0	2.1	— 5.2
21	0.1	—2 6	— 5.5	9.3	—3.6	—1.5	— 5.1
22	0.1	0.0	—12.8	4.3	—6.4	—2.5	—10.7
23	0·1	5.8	—15 0	5.7	—4.5	1 4	— 8·1
24	0.1	—8 5	—17.6	2.3	—5.5	3.0	—13.5
25	0.1	9.2	—16.0	3.7	—1.5	6·8	— 9.7
26	0.1	11.5	—11.8	1.0	1 5	9.4	— 4.7
27	0.1	—2.6	— 9.7	3.3	—2·0	3·6	— 8.0
28	0.1	0.7	—20.5	0.7	—10.2	—2.5	—15.0
29	0.1	—2.2	—23.3	6.3	—10.6	—3.6	—17.7
30	0.1	—0.6	—17.4	2.7	—10.5	— 3.5	—15.5
31	0.1	0.5	—18.5	5.0	—9.2	—3.0	—14.7
Ноябрь 1	0.1	0·2	—22.0	2.0	—10.6	—3.0	—17.8

Первые чуть замѣтные забереги образовались 17 окт., когда температура воды была 1.°8, но къ половинѣ этого же дня забереги исчезли и снова появились только 21 октября при температурѣ воды 0.°1. 22 октября забереги увеличились. Посрединѣ рѣки шла чуть замѣтная шуга, которая къ полудню исчезла.

25 и 26 октября, хотя температура воды въ это время уже не измѣнялась, но въ виду повышенія температуры воздуха образовавшіеся забереги почти исчезли и окончательно появились только 28 октября.

27 октября шуга шла въ значительномъ размѣрѣ, а 29 окт. уже шла сплошная шуга, состоявшая преимущественно изъ довольно большихъ льдинъ губчатой структуры; рядомъ съ такой шугой шла шуга въ видѣ тонкихъ пленокъ льда.

Въ этотъ же день на днѣ рѣки, преимущественно на поворотахъ, образовался слой льда толщиной до вершка, мѣстами больше. За время отъ 29 октября до 7 ноября на мѣстахъ, гдѣ впервые замѣчены образованія доннаго льда, эти образованія увеличились; на быстрыхъ мѣстахъ донный ледъ занималъ все русло, образуя какъ-бы ледяную запруду. 10 ноября донный ледъ вышелъ на поверхность воды въ видѣ гребней, расположенныхъ по теченію рѣки, причемъ верхушки гребней были на одномъ уровнѣ съ поверхностью воды.

11 ноября отъ упомянутыхъ гребней начали отходить какъ-бы забереги и образовали острова среди рѣки, которые постепенно увеличивались и къ 13 ноября соединились съ настоящими заберегами, а 14 ноября рѣка встала.

8 декабря на нѣсколькихъ мѣстахъ, гдѣ былъ донный ледъ въ видѣ упомянутыхъ гребней и островов, пробиты проруби и оказалось, что доннаго льда не было, а толщина льда и тамъ, гдѣ былъ донный ледъ и тамъ, гдѣ его не было— вездѣ одинаковая: 20 сант.

Наблюдатель *И. И. Похолковъ.*

Опытъ съ испареніемъ льда.

Подготовляясь къ изученію вопроса о весеннемъ испареніи снѣга въ Амурской обл. до общаго его таянія—Метеорологическое Бюро на двухъ своихъ станціяхъ поставило очень грубый опытъ съ испареніемъ льда. Хотя въ испарителѣ Вильда мы имѣемъ уже цифры испаренія льда зимою, но невозможность разнообразить опытъ съ испареніемъ льда при помощи прибора Вильда заставило насъ поставить этотъ опытъ хотя и болѣе въ упрощенномъ видѣ, но за то нѣсколько ближе къ естественнымъ условіямъ, ближе къ природѣ.

Опытъ былъ поставленъ слѣдующимъ образомъ: изо льда были выпилены кубики съ ребромъ въ 10 см.; въ срединѣ кубика черезъ просверленное отверстіе прикрѣплялась бичева, при помощи которой кубикъ свободно подвѣшивался въ воздухѣ.

Опытъ былъ поставленъ на двухъ станціяхъ: Бомнакѣ и Тыганъ-Урканѣ, но мы приводимъ лишь цифры, полученныя на первой станціи, такъ какъ Тыганъ-Урканскія цифры являются повтореніемъ Бомнакскихъ лишь съ нѣкоторыми мѣстными варіаціями. На Бомнакѣ было подвѣшено 3 кубика: одинъ въ англійской будкѣ; другой внѣ будки у южной стѣнки ея и третій внѣ будки у сѣверной стѣнки.*)

Кубики подвѣшены были 1914 г. 14 февраля нов. ст. въ 1 ч. дня; каждый день во 2-ое наблюденіе кубики взвѣшивались на роберваловскихъ вѣсахъ съ точностью до 0.1 грамма и такимъ образомъ опредѣлялось количество испа-

*) Южная стѣнка будки, возможно, давала себя знать; но едва-ли это можно сказать про сѣверную.

рившагося льда. 23 марта значительно испарившіеся кубики были замѣнены новыми.

Нельзя не отмѣтить, что кубики, испаряясь неодинаково, съ нѣкотораго времени, имѣли неравныя испаряющія поверхности.

Имѣемъ слѣдующую табличку испаренія льда за половину февраля и за мартъ мѣсяцъ на станціи Бомнакъ:

1914 годъ:

Число мѣсяца.	Вѣсъ кубика въ граммахъ.			Въ среднемъ за сутки испарилось въ граммахъ.			ПРИМѢЧАНІЯ.
	Внутри англійской будки.	Внѣ ея на S сторонѣ.	Внѣ ея на N сторонѣ.	Внутриангліской будки.	Внѣ ея на S сторонѣ.	Внѣ ея на N сторонѣ.	
Февраль новаго стиля.							
14	873.0	897.0	883.6				
28	704.0	647.0	723.6				
Испарилось	**169.0**	**250.0**	**160.0**	12.1	17.9	11.4	За время 14-28 февр.
Мартъ новаго стиля.							
23	313.0	155.0	260.0				
Испарилось	**391.0**	**492.0**	**463.6**	17.0	21.4	20.1	За вр. 28 фев.-23 мар.
23	974.0	950 0	964,0				Вновь взятые кубики.
31	784.0	664.2	736.4				
Испарилось	**190.0**	**285.8**	**227.6**	23.8	35.7	28.4	За время 23-31 марта.

Въ февралѣ испареніе въ будкѣ какъ-будто сильнѣе, чѣмъ внѣ будки у сѣверной стѣнки ея; это объясняется тѣмъ, что за это время за рядъ дней были осадки (снѣгъ или иней), которые, падая на наружные кубики, примерзали къ послѣднимъ и маскировали ихъ испареніе; это вліяніе осадковъ и

сказалось на меньшей въ среднемъ суммѣ испаренія у сѣверной стѣнки будки. У южной стѣнки дѣйствіе солнца свело къ нулю вліяніе осадковъ.

Приводимъ нѣкоторыя цифры температуры воздуха за взятое нами время.

Февраль (съ 15 по 28 число включ.).

Средняя темпер. воздуха въ будкѣ — 19.°8

Средній максимумъ » » — 13.°3

» минимумъ » » — 26.°8

Абсолютный максимумъ температуры воздуха за 15—28 февр. равенъ — 8.°4 (по макс. терм.).

Температура по термометру у поверхности земли (шарикъ на 1 см. отъ поверхности снѣга):

Температура максимумъ за время 15—28 февраля:

Изъ срочн. наблюд. по обыкнов. ртутному — 5.°6 (26 числа).

Максимумъ по максимальному . . . — 3.°5 (26 числа).

За мартъ мѣсяцъ:

Средняя темпер. воздуха въ будкѣ — 15.°7

Средній максимумъ » » — 9.°4

» минимумъ » » — 23.°1

Абсолютный максимумъ температуры воздуха — 4.°0 (20 числа).

По термометрамъ у поверхности земли:

Изъ срочн. наблюд. максимумъ по обыкн. ртутн. . . . . — 2.°0 (19 числа).

Максимумъ по максимальному . . . . + 0.°8 (20 числа).

Отмѣтимъ, что по максимальному у поверхности почвы температура превышала 0° еще только 2 раза:

19 марта + 0.2 и 21 марта + 0.°3.

Такимъ образомъ таяніе нашихъ кубиковъ за половину февраля и за мартъ мѣсяцъ отнюдь нельзя приписать положительной температурѣ воздуха.

На этомъ пока мы и закончимъ нашу замѣтку.

В. П. и М. С.

Наводненія въ районѣ Тыганъ-Урканскаго опытнаго поля въ 1915 году.

Двѣ послѣднихъ трети іюня и первые три дня іюля новаго стиля настоящаго года въ районѣ Тыганъ-Урканскаго опытнаго поля отличались частыми и довольно сильными осадками.

Изъ всѣхъ 25 дней помянутаго періода—17 были съ дождемъ, при чемъ за это время выпало по отчетамъ дождемѣра 218.7 мм. Выпадали они такъ: 9 іюня—1.5 мм. за сутки, 10—8.3 мм., 11—1.3 мм., **12—54.9 мм.**, затѣмъ черезъ день—14 іюня 1.1 мм. Этимъ заканчивается, если можно такъ выразиться, первый циклъ дождей, давшій въ общей сложности 67.2 мм. Черезъ два дня начинается второй циклъ: 17 іюня за сутки выпало 4.8 мм., 18—7.6 мм., 19—11.3 мм., 20—10.1 мм., **21—31.4 мм.** и 22—1.1 мм.—всего же 66.3 мм. Черезъ 3 дня начинается новый—третій циклъ дождей, именно: 26 іюня за сутки выпало **31.6 мм.**, 27—1.0 мм., 28—4.7 мм., 29—0.1 мм., **30—46.7 мм.** и, наконецъ, 1 іюля—1.2 мм.—всего 85.3 мм. Я нарочито подчеркнулъ крупныя, бросающіяся въ глаза, цифры осадковъ, очень аккуратно стоящія въ концѣ каждаго цикла; только очень крупная же цифра, начинающая 3 циклъ, какъ будто вноситъ нѣкоторый диссонансъ, но и она, какъ мы увидимъ ниже, имѣетъ большое значеніе, равное всѣмъ тремъ конечнымъ.

Результатъ такихъ крупныхъ осадковъ, какъ и слѣдовало ожидать, не замедлилъ сказаться на уровнѣ горной рѣки, каковой является Урканъ и онъ послѣдовательно далъ рядъ наводненій различнаго характера.

12 же іюня, вслѣдъ за выпаденіемъ послѣднихъ крупныхъ осадковъ (54.9 мм.), Урканъ, бывшій до сихъ поръ очень мелкимъ, началъ быстро прибывать и утромъ 13 іюня уже почти сравнялся съ берегами. На этотъ разъ онъ ограничился наполненіемъ береговъ и не пошелъ далѣе, благодаря ли тому. что дождь, давшій 54.9 мм. осадковъ, длился цѣлыхъ 12 часовъ 40 м., или тому, что всѣ прилегающіе къ рѣкѣ водоемы—озера, старицы и протоки были пусты и ихъ надлежало предварительно заполнить. Почти сухими, сравнительно, были и прилегающія къ рѣкѣ мари.

22 іюня, вслѣдствіе выпавшихъ осадковъ въ количествѣ 31.4 мм., хотя и меньшихъ сравнительно съ предъидущими, но болѣе интенсивныхъ (21 іюня около 11 ч. ночи въ 45 мин. выпало около 16 мм.) паводокъ принялъ болѣе широкіе размѣры. Урканъ уже вышелъ изъ береговъ и затопилъ прилегающія къ нему гривки, сильно протекая по прилегающимъ старицамъ и протокамъ.

Въ ночь съ 27 на 28 іюня, какъ результатъ осадковъ въ 31.6 мм., выпавшихъ въ теченіе 10 часовъ, образовалось новое, хотя небольшое, но уже настоящее наводненіе. Выйдя изъ береговъ и давъ сильное теченіе прилегающимъ протокамъ, Урканъ разлился на довольно широкое пространство по прилегающимъ низменностямъ. Это наводненіе только на 64 сант. не достигло уровня наводненія 1913 года. Оно залило опытное поле, на которомъ вода стояла съ 8 ч. вечера 27 до 12 ч. дня 28 іюня и достигала мѣстами до 15 сантиметровъ (минимумъ), а мѣстами до 60 сант. (максимумъ). Въ среднемъ на всемъ полѣ воды было не менѣе 30 сант. Это сдѣлала (обращаю вниманіе) первая крупная цифра осадковъ 3 цикла.

Наконецъ, 1 іюля разразилось уже настоящее, большое наводненіе, на цѣлыхъ 11 сантиметровъ перешедшее уровень наводненія 9 августа 1913 года. Это наводненіе явилось слѣд-

ствіемъ осадковъ въ 46.7 мм. выпавшихъ 30 іюня. Цифра, какъ видно, не особенно крупная, много меньше первой (54.9), но эти осадки давались такимъ отчаяннымъ ливнемъ, какого я, вотъ уже третье лѣто проживающій на Урканѣ, еще не видѣлъ. Ливень былъ въ ночь съ 30 іюня на 1 іюля и выпалъ въ два періода: между 11 и 12 ч. ночи и около 2 ч. ночи. Изъ показанія плювіографа видно, что въ это время онъ въ теченіе какихъ нибудь 10 минутъ наполнялъ стаканъ до сифона, опоражнивалъ и въ слѣдующія 10 минутъ снова наполнялъ. Въ сущности, почти вся сумма осадковъ въ 46.7 мм. выпала не больше, какъ въ какія нибудь 2—3 часа.

На этотъ разъ Урканъ не только вышелъ изъ береговъ, но разлился на громадное пространство, что называется, отъ горы до горы, затопивъ почти всю долину, за исключеніемъ нѣкоторыхъ небольшихъ островковъ. Вырвавшись изъ береговъ и съ страшной быстротой несясь по протокамъ, онъ ревѣлъ, какъ бѣшеный, за шумомъ воды нельзя было даже на близкомъ разстояніи различать другихъ звуковъ. Только паденіе какого нибудь громаднаго дерева съ высоты подмытаго берега, да трескъ ломающихся карчъ, выдѣлялись изъ общаго шума, какъ отдѣльные выстрѣлы изъ орудій.

Сосѣднее зимовье, опытное поле, станція, хозяйственные засѣвы, огороды, окружающіе станцію луга и лѣса—все было подъ водой. На лодкахъ плавали по двору станціоннаго дома отъ одной постройки къ другой, наблюденія на станціи дѣлались съ лодки.

Не имѣя возможности слѣдить за прибылью воды въ то время, когда рѣка была еще въ берегахъ и за тѣмъ при первоначальномъ разливѣ за берега, укажу лишь на то, что вечеромъ 30 іюня рѣка была въ обычномъ своемъ руслѣ. Мѣстный зимовщикъ, а также и сосѣдній Ермакитскій—въ этотъ день вмѣстѣ выѣхали на Урканскій пріискъ Титова и

свободно переправлялись верхомъ на лошадяхъ черезъ броды. Прибыль началась лишь 1 іюля утромъ часовъ въ 6, а къ 6 часамъ вечера вода выходила уже изъ береговъ, слѣдовательно, въ теченіе 12 часовъ уровень воды повысился на цѣлыхъ 5 аршинъ. Когда же вода начала заливаться на опытное поле и водомѣрной рейкой стала служить рейка, поставленная на опытной дѣлянкѣ для измѣренія роста хлѣба, картина прибыли, а за тѣмъ и убыли такова:

1 Іюля, въ	7	ч. веч.	2	сант. *)	2 іюля въ	1	ч. ночи	62	с.*)
„	7½	ч. „	5	„	„	2	ч. „	71	с.
„	8	ч. „	6	„	„	3	ч. „	75	с.
„	8½	ч. „	12	„	„	4	ч. „	76	с.
„	9	ч. „	18	„	„	5	ч. утра	75½	с.
„	10	ч. „	30	„					
„	11	ч. „	42	„					
„	12	ч. ноч.	53	„					

Здѣсь начинается убыль и идетъ въ такомъ порядкѣ до тѣхъ поръ, пока не очистилось отъ воды опытное поле:

2 Іюля въ	7	ч. утра	69	сант. *)
„	1	ч. дня	43	сант.
„	9	ч. вечера	8	с.
„	12	ч. ночи	3	с.
3 Іюля въ	4	ч. утра	0	с.

Такимъ образомъ на опытномъ полѣ вода стояла съ 7 ч. вечера 1 іюля до 4 ч. утра 3 іюля, или 33 часа.

Нужно замѣтить, что передъ каждымъ изъ описанныхъ четырехъ разливовъ Уркана, вода успѣвала спадать до, или почти до нормальнаго уровня. Ущербъ, причиненный навод-

*) Высота воды по рейкѣ.

неніемъ, нами отмѣчается лишь непосредственно вблизи станціи: разрушило и унесло теченіемъ большія пространства изгороди опытнаго поля, замыло и заилило нѣкоторыя дѣлянки, а болѣе низкія совершенно затопило. На станціи перевернуло и опрокинуло всѣ мостки и лѣстницы къ будкамъ, на хозяйственномъ полѣ хлѣба мѣстами вымыло, а мѣстами замыло нанесеннымъ пескомъ. Быстрота теченія и тамъ была очень сильной.

На лугахъ замѣчаются огромныя кучи наноснаго хлама, травы во многихъ мѣстахъ теченіемъ свалены, а мѣстами, гдѣ было тихо—безъ теченія, заилены.

И. Михайловскій.

Къ характеристикѣ дождей въ Амурской области по записямъ самопишущихъ дождемѣровъ за лѣто 1914 года.

Настоящая статья является продолженіемъ и развитіемъ статьи того же заглавія во второмъ выпускѣ нашихъ «Извѣстій».

Изъ станцій статьи прошлаго выпуска нѣтъ Уланги, такъ какъ выписанный отъ Мюллера на мѣсто сгорѣвшаго новый плювіографъ былъ присланъ фирмой настолько небрежно, что, напримѣръ, протекало дно у цилиндра прибора, гдѣ помѣщается поплавокъ, несущій перо самописца. За починкой въ нашихъ амурскихъ условіяхъ прошло все лѣто. Но имѣется матеріалъ по новой станціи—Тыганъ-Уркану (φ=54° 05′ λ=124°46′; H=370 м ?). Самописецъ на этой станціи Гельмана, сифонный.

Затѣмъ помѣщается матеріалъ по семи станціямъ Восточной Амурской жел. дор.

Вотъ эти станціи:

Названіе станцій.	Долгота отъ Гринвича.	Широта.
1. Архара	130° 03′	49° 25′
2. Урилъ	130° 28′	49° 13′
3. Кундуръ	130° 45′	49° 06′
4. Облучье	131° 04′	49° 01′
5. Перевалъ . . .	131° 14′	49° 01′
6. Бираканъ . . .	131° 44′	49° 01′
7. Инъ	133° 49′	48° 35′

На всѣхъ станціяхъ плювіографы Гельмана, сифонные.

ТАБЛИЦА II.

Дожди, въ которыхъ были части ливневого характера на станціяхъ Метеорологическаго Бюро Амурскаго района въ 1914 г. за время съ I-го Мая – 30 сентября новаго стиля

Станціи.	Мѣсяцъ и число.	Продолжительность дождя. t.		Количество осадковъ въ миллиметрахъ h.	Средняя интенсивность всего дождя въ мм. въ минуту. i.	Ливневая часть дождя.			Количество осадковъ, выпавшихъ до начла ливневой части дождя (въ милл.).	На какую четверть сутокъ приходится ливневая часть дождя.	Примѣчанія.
		Часы.	Мин			t Въ минутахъ.	h Въ милл.	i Миллим. въ минуту.			
Бомнакъ	14/VI	—	37	3.0	0.08	2	1.0	0.50	0.7	4	
„	12/VII	—	50	4.5	0 09	3	1.5	0.50	0.9	3	
„	18/VII	7	53	29.0	0.06	140	21.3	0.15	5.5	2	Обильн. дождь
„	26/VII	1	46	7.5	0.07	14	5.4	0.38	1.8	4	
„	26/VII	1	21	4.8	0.06	1	0.5	0.50	0.1	4	
„	27/VII	—	38	1.8	0.05	3	1.6	0.53	0.1	1	
„	3/VIII	—	15	2.5	0.17	1	0.7	0.70	0.9	3	
„	29/VIII	--	21	2.1	0.10	3	1.9	0.63	0.0	4	
Тыганъ-Урканъ	8/VI	3	40	7.1	0.03	19	5.8	0.31	0.4	3	
„	25/VI	—	18	1.5	0.08	1	0.7	0.70	0.3	2	
„	29/VI	2	50	16.2	0.09	85	15.9	0.19	0.3	4	
„	30/VI	2	50	6.5	0.04	2	1.4	0 70	1.0	4	
„	1/VII	2	23	13.6	0.09	50	12.0	0.24	0·0	2	
„	17/VII	—	20	2.5	0.12	3	1.5	0.50	0 0	3	
„	17/VII	1	—	6.5	0.11	9	5.1	0.56	0.2	4	
„	8/VIII	6	38	11.4	0.03	1	0.5	0.50	0.4	3	
„	13/VIII	1	27	4.2	0.05	1	0.6	0.60	1.2	3	
„	16/VIII	—	11	1.0	0.09	1	0.7	0.70	0.2	3	
Пиканъ	3/VI	—	40	4.0	0.10	3	1.7	0.57	1.8	3	
„	30/VI	1	40	12.6	0.13	40	10·0	0.25	0.0	1	
„	1/VII	1	36	3.9	0.04	4	2.0	0.50	1.3	1	
„	1/VII	2	40	19.4	0.12	82	17.1	0.21	0.8	2.3	
„	13/VII	1	32	6.1	0.06	2	1.2	0.60	0.0	1	
„	8.9/VIII	4	50	20.2	0.07	5	3.6	0.72	6.5	4	
„	13-14/VIII	4	45	10.8	0.04	22	7.2	0.33	1.8	1	
„	15-16/VIII	19	—	27.0	0.02	1	0.8	0.80	11.0	1	. дождь
Гошъ	18/V	3	30	9.9	0.05	5	2.5	0.50	7.1	4	
„	29/VI	—	17	4.8	0.28	10	4.5	0.45	0.0	2	
„	29/VII	—	53	3.1	0.06	4	2.1	0.52	0.0	3	
„	29/VII	7	10	7.3	0.02	3 2	1.6 1.0	0.53 0.50	0.5 2.5	3 3	
„	6/VIII	1	20	4.1	0.05	2	1.0	0.50	1.1	1	
„	13/VIII	1	46	13 6	0.13	16 3	5.0 1.7	0.31 0.57	1.5 8.1	2 2	
„	13-14/VIII	11	25	24.9	0.04	60	13.3	0.22	0.1	3	
„	14/VIII	3	53	18 9	0.08	55	16.2	0.29	1.5	3	
„	16/VIII	—	12	2.0	0.17	3	1.5	0.50	0.0	4	

Въ разборѣ этихъ таблицъ мы будемъ весьма кратки, ссылаясь, гдѣ только возможно, на первую нашу статью, термины которой сохранены цѣликомъ.

Для группы зейскаго бассейна дождей-ливней отмѣчено шесть. По ихъ средней интенсивности они не даютъ ничего исключительнаго.

По четвертямъ сутокъ они распредѣляются такъ:

Въ	1	четв.	сутокъ	0
»	2	»	»	3
»	3	»	»	2
»	4	»	»	0

и одинъ случай приходится на 3 и 4 четверти сутокъ.

Распредѣленіе дождей-ливней для 1914 года по четвертямъ сутокъ нѣсколько отличается отъ напечатаннаго ранѣе матеріала: большинство приходится на 2 четверть сутокъ.

Но если взять вмѣстѣ дожди-ливни, помѣщенные во II вып. «Извѣстій» и дожди-ливни 1914 г., то получимъ, что большинство случаевъ опять приходится на третью четверть сутокъ.

Что касается средидождевыхъ ливней этой группы, то для нихъ *буквально приходится повторить все то, что мы писали о такихъ ливняхъ въ предыдущей замѣткѣ.**) Не повторяя здѣсь всѣхъ этихъ положеній, ограничимся лишь распредѣленіемъ средидождевыхъ ливней по четвертямъ сутокъ.

въ 1	четв.	сутокъ	было	7	случаевъ	средидожд.-ливн.
„ 2	„	„	6	„	„	„
„ 3	„	„	13	„	„	„
„ 4	„	„	10	„	„	„

и одинъ пришелся на 2 и 3 четверти сутокъ.

Третья четверть сутокъ опять стоитъ на первомъ мѣстѣ.

---

*) См. наши „Извѣстія“, вып. II, стр. 90.

ТАБЛИЦА III.

Обильные дожди на станціяхъ Метеорологическаго Бюро Амурскаго района въ 1914 г. за время съ I-го Мая—30 Сентября новаго стиля включительно.

Станціи.	Мѣсяцъ и число.	h Сумма осадковъ въ миллим.	t Продолжительность дождя.		i Средняя интенсивность (миллим. въ мин.).	Въ какую четверть сутокъ випалъ дождь.	Примѣчанія.
			Часы.	Мин.			
Бомнакъ	19-20/IX	38.1	27	—	0.02	2,3,4,1,2,3	
Тыганъ-Урканъ	19/IX	25.7	16	30	0.02	1,2,3,4	
Пиканъ	28-29/V	39.8	18	22	0.04	2,3,4,1.	
Гошъ	20-21/VI	*29.2*	*8*	—	*0.06*	*3,4.*	

ТАБЛИЦА IV.

Наиболѣе интенсивныя части дождей-ливней на станціяхъ Метеорологическаго Бюро Амурскаго района въ 1914 году за время съ I Мая—30 Сентября новаго стиля включительно.

Станціи.	Мѣсяцъ и число.	t	h	i	s	Примѣчанія.
Бомнакъ	3/VII	11	10.1	0.91	0.1	
Тыганъ-Урканъ	—	—	—	—	—	
Пиканъ	—	—	—	—		
Гошъ	6/VIII	14	11.6	0.83	0.0	
"	30/VIII	11	7.9	0.71	0.0	
	31/VIII	17	13.8	0.81	0.2	
		12	7.6	0.63	14.3	

Примѣчаніе. t—продолжительность наиболѣе интенсивной части въ минутахъ.
h—сумма осадковъ этой части.
i—средняя ея интенсивность.
s—сумма осадковъ до наиболѣе интенсивной части.

Если мы и дожди-ливни и средидождевые ливни распредѣлимъ по мѣсяцамъ, то получимъ слѣдующую табличку:

СТАНЦІИ.	Періодъ наблюденій.	Число дождей-ливней и средидождевыхъ ливней.	Число случаевъ, падающихъ на мѣсяцъ:				
			Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.	Сент.
Бомнакъ	1/V-30/IX 14 г.	9	0	1	6	2	0
Тыганъ Урканъ .	„	11	0	4	3	4	0
Пиканъ	„	9	0	2	3	4	0
Гошъ	„	14	1	1	3	9	0
ИТОГО .	—	43	1	8	15	19	0

И опять для всѣхъ станцій зейскаго бассейна мы видимъ, что ливневая дѣятельность сосредоточивается въ іюлѣ и августѣ. Это же повторяется и для трехъ станцій въ отдѣльности: Бомнака, Пикана, Гоша. Но на Тыганъ-Урканѣ въ іюнѣ было ливней больше, чѣмъ въ іюлѣ.

Такимъ образомъ въ зейскомъ бассейнѣ въ 1914 г. въ отношеніи дѣятельности атмосферы подтвердились наши положенія по этому вопросу, высказанныя въ прошлой статьѣ.

Обратимся теперь къ таблицамъ ливней восточной группы станцій. Матеріалъ по этому району области появляется впервые. Разработанъ онъ по тому же плану, что и матеріалъ станцій зейскаго бассейна.

ТАБЛИЦА V.

Дожди-ливни на станціяхъ Восточной Амурской жел. дор. въ 1914 г. за время съ 1-го Мая по 30 Сентября нов. ст. включ. (по шкалѣ Берга).

Станціи.	Мѣсяцъ и число.	h Сумма осадковъ въ миллим.	t Продолжительн. дождя-ливня въ час. и мин.		i Средняя интенсивность (миллим. въ мин.).	Въ какую четверть сутокъ выпалъ ливень.	Примѣчанія.
			Часы.	Мин.			
Архара	16/VI	19.5	—	54	0.36	4	
„	12/VIII	17.8	—	44	0.40	3	Ливень взятъ безъ ленты, по сосѣдн. станціямъ. Обильный дождь.
„	31/VIII	*40.2*	*5*	*30*	*0.12*	3,4	
Урилъ	9/VIII	42.8	8	20	0.08	3,4	Обильный дождь
„	13/VIII	71.2	3	10	0.37	2	„ „
„	17/VIII	4.2	—	8	0.52	2	
„	31/VIII	7.1	—	20	0.35	4	
Кундуръ	2/VII	21.1	—	36	0.59	3	
„	17/VII	20.4	1	42	0.22	4	
„	23/VII	21.5	1	27	0.25	3	
„	9-10/VIII	42.9	9	45	0.07	3,4,1	Обильный дождь
„	13/VIII	*33.3*	—	27	*12.3*	1	„ „
„	1/IX	*38.3*	2	10	*02 9*	1	„ „
„	14/IX	19.0	1	37	0.20	4	
Облучье	4/VI	15.2	—	42	0.36	3	
„	14/VII	13.3	—	50	0.27	2	
„	24/VII	12.3	1	—	0.20	3,4	
«	13/VIII	43.3	3	27	0.21	1,2	Обильный дождь
„	18/VIII	9.6	—	37	0.26	4	
„	1/IX	15.3	1	11	0.22	1	
Перевалъ	31/V	8.8	—	28	0.31	2	
„	4/VI	21.7	1	06	0.33	3	
„	16/VI	12.2	—	49	0.25	3	
„	29-30/VI	41.6	6	30	0.11	4,1	Обильный дождь
„	14/VII	13.5	—	58	0.23	2	
„	13/VIII	13.6	—	57	0.24	1	
„	13/VIII	*74.9*	*3*	*50*	*0.32*	*1,2*	Обильный дождь Интерполированъ
„	13/VIII	4.3	—	10	0.43	3	
„	18/VIII	9.9	—	20	0.50	3	
„	18/VIII	9.8	—	14	0.70	4	
„	1/IX	8.4	—	20	0.42	1	
Бираканъ	30/VI	55.4	1	52	0.49	4	Обильный дождь
„	2/VII	34.3	1	24	0.41	2	„ „
„	24/VII	3.6	—	8	0.45	3	
„	29-30/VII	66.5	32	50	0.03	1,2,3,4,1,2	Обильный дождь
„	12/VIII	17.4	—	40	0.44	3,4	
„	13/VIII	54.7	3	30	0.27	1,2	Обильный дождь
„	18/VIII	38.5	1	55	0.33	4	„ „
Инъ	16/VI	32.3	4	30	0.17	1,2	Обильный дождь
„	5/VII	26.7	—	34	0.78	3	„ „
„	11-12-13/IX	108.5	33	24	0.05	4,1,2,3.4,1,2	„ „

Станціи.	Мѣсяцъ и число.	Продолжительность дождя. t.		Количество осадковъ въ миллиметрахъ h.	Средняя интенсивность всего дождя въ мм. въ минуту. i.	Ливневая часть дождя.			Количество осадковъ, выпавшихъ до начала ливневой части дождя (въ милл.).	На какую четверть сутокъ приходится ливневая часть дождя.	Примѣчанія.
		Часы.	Мин			t Въ минутахъ.	h Въ милл.	i Миллим. въ минуту.			
Продолженіе таблицы VI-й.											
Облучье	5/VI	—	20	5.4	0.27	13	5.3	0.41	0.0	3	
„	13/VI	2	16	9.0	0.07	6	2.9	0.48	0.0	3	
„	16/VI	—	20	4.3	0.21	10	4.0	0.40	0.2	3	
„	22/VI	—	19	3.9	0.20	5	2.5	0.50	0.0	2	
„	29/VI	1	20	11.0	0.14	12	9.9	0.82	0.8	4	
„	28/VII	4	55	8.0	0.03	1	0.9	0.90	0.1	1	
„	8-9/VIII	1	22	4.8	0.06	3 2	1.5 1.0	0.50 0 50	0.1 2.6	4 4	
„	9-10/VIII	8	10	12.3	0.02	3	5.2	1.73	2.5	4	
„	10/VIII	—	33	6.3	0.19	10	5.7	0.57	0.0	3	
„	1/IX	—	17	1.8	0.10	1	0.7	0.70	0.0	2	
„	8/IX	—	50	3.6	0.07	1	0.5	0.50	1.0	3	
Перевалъ	5/VI	—	4	0.9	0.22	1	0.5	0.50	0.0	2	
„	13/VI	—	25	0.8	0.03	1	0.5	0.50	0.0	3	
„	15/VI	—	14	1.6	0.11	1	0.6	0.60	0.4	3	
„	22/VI	—	6	2.4	0.40	1	0.6	0.60	0.7	1	
„	17/VII	5	38	14.7	0.04	15	5.0	0.33	3.5	1	
„	24/VII	—	58	3.5	0.06	2	1.0	0·50	0.8	3	
„	29-30VII	24	—	50.4	0.04	20	6.0	0.30	20.3	3	Обильн. дождь
„	9/VIII	7	6	27.4	0.06	115	17.7	0.15	2.8	3	„
„	14/VIII	1	32	4.4	0.05	2	1.0	0.50	2.2	2	
„	1/IX	—	10	3.6	0.36	4	2.0	0.50	0.7	3	
„	8/IX	1	10	3.5	0.05	7	3.0	0.43	0.0	3	
„	13/IX	—	20	2.5	0.12	3	1.5	0.50	0.5	2	
„	14/IX	2	30	3.0	0.02	2	1.0	0.50	0.0	4	
„	14-15/IX	1	20	9.8	0.12	31	8.9	0.29	0.1	4,1	
„	15/IX	1	23	8.2	0.10	2	1.1	0.55	3.6	1	
Бираканъ	13/V	—	40	3.5	0.09	4	2.2	0.55	0.3	3	
„	15-16/VI	9	53	37.1	0.06	134	19.6	0.15	1.3	4	Обильн. дождь.
„	29/VI	—	30	6.1	0.20	15	5.3	0,35	0.3	4	
„	13/VIII	—	47	4.2	0.09	4	3.2	0.82	0.1	1	
„	13/VIII	1	23	9.5	0.11	3	1.5	0.50	2.5	3	
Инъ	8/VI	—	27	4·0	0.15	6	3.1	0.52	0.0	3	
„	16/VI	2	14	14.9	0.11	2	1.0	0.50	7.7	4	
„	18/VI	—	41	4.1	0.10	1	0.5	0.50	2.0	3	
„	22/VI	—	20	4.8	0.24	5	4.0	0.80	0.2	1	
„	30/VI-1/VII	2	50	12.9	0 08	10	6.6	0.66	5.6	1	
„	14/VII	--	19	3.9	0.20	10	3.8	0.38	0.0	3	
„	28/VII	2	34	19.7	0.13	74	18.6	0.25	0.6	1	
„	30/VII	2	52	7.9	0.04	13	4.4	0.34	2.9	1	
„	30/VII	13	03	41.0	0.05	4	2.0	0.50	19.9	4	Обильн. дождь.
„	13/VIII	4	21	25.25	0.09	122	22.7	0.19	2.2	2,3	„
„	13/VIII	1	04	6.7	0.10	14	5.5	0.39	0.9	3	
„	1/IX	1	19	7.2	0.09	4 4	2.0 2.0	0 50 0.50	0.6 4.1	3 3	
„	7/IX	—	20	2.5	0.12	4	2.0	0.50	0.0	2	
„	7/IX	—	12	2.9	0.24	2	2.4	1.20	0.0	3	

ТАБЛИЦА VI.

Дожди, въ которыхъ были части ливневого характера на станціяхъ Восточной Амурской жел. дор. въ 1914 г. за время съ 1-го Мая по 30 Сентября новаго стиля включительно.

Станціи.	Мѣсяцъ и число	Продолжительность дождя. t		Количество осадковъ въ миллиметрахъ. h.	Средняя интенсивность всего дождя въ мм. въ минуту. i	Ливневая часть дождя.			Количество осадковъ, выпавшихъ до начала ливневой части дождя [въ милл.]	На какую четверть сутокъ приходится ливневая часть дождя	Примѣчанія.
		Часы.	Мин.			t Въ минутахъ.	h Въ милл.	i Миллим. въ минуту.			
Архара	28/v	2	12	7.3	0.06	13	4.4	0.34	0.1	4	
„	8/vi	—	55	9 2	0.17	7	5.3	0.76	0.0	3	
„	17/vi	2	43	9.3	0.06	3	2.0	0.67	1.1	3	
„	29/vi	—	40	5.7	0.14	3	1.5	0.50	2.9	2	Дождь 30/vi близокъ къ ливню по нормѣ Берга
„	30/vi	2	21	18.1	0.13	40 16	11.3 5.4	0.28 0.34	0.0 11.7	3 4	
»	1/vii	—	46	2.4	0.05	2	1.3	0.65	0.2	4	
„	11/viii	—	57	4.4	0.08	3	1.5	0.50	1.9	4	
„	19/viii	1	18	3.8	0.05	4	2.9	0.72	0.0	4	
Урилъ	28/v	—	53	4 7	0.09	7	3.9	0.56	0.0	4	
„	4/vi	1	50	16.4	0.15	25	12.6	0.50	0.0	3	
„	5/vi	—	26	2.0	0.08	1	0.5	0.50	0.0	3	
„	16/vi	—	40	3.2	0.08	2	1.0	0.50	1 4	3	
„	30/vi	—	17	1.1	0 06	1	0.6	0.60	0 1	3	
„	30/vi	—	20	2.8	0.14	3	2.2	0.73	0.0	3	
„	30/vi	1	25	10.8	0.13	16	8.2	0.51	2-2	4	
„	14/vii	—	7	1·6	0.23	3	1.5	0.50	0.0	2	
„	23/vii	—	10	1.0	0.10	1	0.5	0.50	0.0	4	
„	11/viii	—	29	4.9	0.17	9	4.3	0.48	0.0	3	
„	12/viii	—	30	7.3	0.24	13	7.0	0.54	0.0	1	
„	12/viii	3	41	13.0	0.06	13 10	4.7 4.6	0.36 0.46	0.3 7.9	1 2	
„	13/viii	1	10	5.8	0 08	2	1.0	0.50	2.1	3	
„	1/ix	3	22	9.3	0 05	16	6.8	0.42	0.5	1	
„	3/ix	3	01	15.7	0.09	61	13.1	0.21	0-0	4	
„	14/ix	1	05	6.8	0.10	3	2.0	0.67	1.0	3	
Кундуръ	28/v	—	33	3.3	0.10	2	1.1	0.55	0.2	4	
„	4/vi	2	22	12.8	0.09	2 19	1.5 6.2	0.75 0.32	0.0 3.6	2 2	
„	5/vi	1	21	8.7	0.11	8 2	3.3 1.0	0.41 0 50	0.7 4.5	3 3	
„	6/vi	—	18	3.2	0.17	7	2.8	0.40	0.2	4	
„	9/vi	—	21	1.8	0.08	1	0 7	0.70	0.7	3	
„	13/vi	—	30	2.0	0.07	3	1.5	0.50	0.0	3	
„	22/vi	—	8	2 1	0.25	3	1.9	0.63	0 0	1	
„	29/vi	4	48	26.9	0.09	82	22.3	0.27	1.7	4	Обильн. дождь
„	17/vii	4	13	7.1	0.03	3	1.5	0.50	2.4	1	
„	17/vii	—	22	3.0	0.14	4	2.5	0.62	0.0	3	
„	28-29/vii	24	22	41 7	0.03	56	11.4	0.22	24.4	3.4	Обильн. дождь
„	15/viii	1	17	10.9	0.14	15	5.7	0.38	2.6	3	
»	31/viii	—	19	3.5	0.18	3	1.5	0.50	1.7	4	
„	3/ix	1	30	9.4	0.10	31	9.3	0.30	0.0	4	

восточной группы указанное соотношеніе за всѣ пять мѣсяцевъ.

Казалось бы, нельзя придавать этимъ цифрамъ абсолютнаго значенія. Дѣло въ томъ, что станціи зейскаго бассейна достаточно удалены другъ отъ друга, тогда какъ рядъ станціи восточной группы (Архара, Урилъ, Кундуръ, Облучье и Перевалъ) лежатъ весьма близко другъ отъ друга. Причины, создавшія ливень, отмѣченный на одной изъ станцій зейской группы, должны имѣть значительный радіусъ дѣйствія, чтобы создать ливень и на одной изъ остальныхъ станцій этой группы или должно быть совпаденіе двухъ независимыхъ причинъ, производящихъ одно и то же слѣдствіе. Тогда какъ въ указанной тѣсной группѣ восточныхъ станцій одинъ и тотъ же ливень небольшого радіуса дѣйствія легко можетъ захватить двѣ—три станціи.

Но большее количество ливней въ группѣ восточныхъ станцій подтверждается и детальнымъ анализомъ количества ливней на станціяхъ той и другой группы.

Въ самомъ дѣлѣ, въ зейской группѣ максимумъ ливней на одну станцію равенъ 14, тогда какъ въ восточной 26. Минимальное количество въ послѣдней группѣ равно 12 (на двухъ станціяхъ), а въ первой 9.

Наконецъ, если мы изъ 7 станцій восточной группы возьмемъ 4 *съ наименьшимъ количествомъ ливней* и достаточно удаленныхъ другъ отъ друга (Архара, Облучье, Бираканъ, Инъ), то и для нихъ получимъ въ среднемъ на станцію 15 ливней за лѣто—число, значительно превышающее среднее количество ливней за лѣто на станцію зейской группы.

Во-вторыхъ, за 1914 годъ среди ливней восточной части можно отмѣтить нѣсколько случаевъ съ значительной для нашей области интенсивностью.

Разсматривая таблицы ливней того и другого рода этой группы станцій, мы находимъ много сходства въ характерѣ ливней съ ливнями станцій зейскаго бассейна, но есть и серьезныя различія.

Сходство выражается, во-первыхъ, въ томъ, что наибольшее количество дождей-ливней приходится на третью четверть сутокъ, что видно изъ слѣдующей таблички:

Въ 1 четв. сутокъ было 5 случаевъ дождей—ливней.
„ 2 „ „ „ 6 „ „ „
„ 3 „ „ „ 10 „ „ „
„ 4 „ „ „ 8 „ „ „

и двѣнадцать случаевъ приходится на двѣ и болѣе четвертей сутокъ, но изъ этихъ 12 случаевъ въ семи участвуетъ третья часть сутокъ.

Во-вторыхъ,—характеръ средидождевыхъ ливней тотъ же, что и на станціяхъ зейской группы.

Различіе же имѣемъ, во-первыхъ, въ томъ, что въ среднемъ восточная группа вообще обильнѣе ливнями, чѣмъ зейская. Взявъ всѣ ливни той и другой группы и приведя ихъ къ одной станціи, имѣемъ:

Мѣсяцы.	Число ливней того и другого рода на одну станцію.	
	Зейской группы.	Восточной груп.
Май	0.25	0.7
Іюнь	2.0	6.0
Іюль	3.8	3.6
Августъ	4.8	5.3
Сентябрь	0.0	3.0
За 5 мѣсяцевъ . .	10.8	18.6

Какъ видимъ, въ среднемъ за 5 мѣсяцевъ восточная группа на 73% обильнѣе ливнями зейской. По мѣсяцамъ же іюль для зейской группы обильнѣе ливнями, августъ лишь немногимъ уступаетъ восточной группѣ. Но преимущество въ количествѣ ливней въ остальные мѣсяцы создаетъ для

близки другъ другу. Словомъ, *для 1914 года* получается совсѣмъ другая картина, чѣмъ для группы станцій зейскаго бассейна. Но въ маѣ и здѣсь ливневая дѣятельность атмосферы незначительна.

Для болѣе полнаго освѣщенія вопроса о распространеніи по области ливней въ связи съ дождями Бюро запросило отъ Владивостокской Обсерваторіи подробныя данныя о посуточныхъ количествахъ осадковъ всѣхъ станцій Амурской области за 1914 годъ, то есть включая станціи Западной Амурской ж. дор. и Воднаго Управленія Амурскаго бассейна. Обсерваторія любезно прислала матеріалъ, который мы и печатаемъ полностью.*) Въ таблицахъ названія станцій, для которыхъ дожди разработаны по плювіографамъ, выдѣлены жирнымъ шрифтомъ. Дни съ ливнями отмѣчены звѣздочками. При этомъ нужно имѣть въ виду, что въ таблицахъ осадки приведены по дождемѣру (сумма осадковъ отъ 7 ч.—до 7 час.), а ливневые дни отмѣчены по плювіографу (учетъ осадковъ отъ 12 час. ночи до 12 час. ночи). Поэтому иногда могутъ звѣздочки стоять и въ дняхъ безъ осадковъ, именно когда ливни были за время отъ 12 час. ночи до 7 час. утра данныхъ сутокъ, а осадки отъ нихъ, слѣдовательно, по дождемѣру отнесены на предыдущій день. Если ливень захватилъ двое сутокъ или болѣе—звѣздочка поставлена за каждыя сутки. Если въ однѣ сутки на станціи было нѣсколько случаевъ ливней, то стоитъ опять одна звѣздочка. Словомъ, звѣздочка отмѣчаетъ лишь то, что въ данныя сутки на данной станціи были ливни—одинъ или нѣсколько, но не означаетъ, что осадки этихъ сутокъ, отмѣченные по дождемѣру, непремѣнно ливневые.

---

*) Даны и цифры осадковъ Хабаровска, чтобы заключить область съ востока.

Именно:

На ст. Кундуръ 13/VIII i = 1.23 при t = 27 мин.
„ „ Бираканъ 30/VI i = 0.49 „ t = 1. ч. 52 мин.
„ „ Инъ . . . 5/VII i = 0.78 „ t = 34 мин.

при чемъ послѣдній ливень самъ по себѣ вполнѣ ординаренъ, но болѣе интенсивная его часть имѣла i=2.04 при t=11 мин. Эта величина интенсивности 2.04 пока что для нашихъ станцій является рекордной (по опубликованному матеріалу).

Одинъ же изъ ливней станцій восточной группы нужно признать весьма значительнымъ. Это случай на Инѣ 11—12—13 сент. при S=108.5 мм., i=0.05 и t=33 часа 24 мин. Этотъ ливень имѣлъ наиболѣе интенсивную часть, продолжавшуюся 10 час. и давшую 79.5 мм., что даетъ i=0.13.

И наконецъ, въ—третьихъ—различіе отъ зейской группы заключается въ томъ, что распредѣленіе всѣхъ ливневыхъ случаевъ по мѣсяцамъ въ восточной группѣ отлично отъ зейской, что видно изъ таблички:

СТАНЦІИ.	Періодъ наблюденій.	Число дождей-ливней и средждж. ливней.	Число случаевъ, падающихъ на мѣсяцы				
			Май.	Іюнь.	Іюль.	Авгус.	Сент.
Архара . . .	1/V—10/IX 1914 г.	12	1	6	1	4	0
Урилъ	„ „	21	1	6	2	9	3
Кундуръ . .	„ „	23	1	9	6	4	3
Облучье . . .	„ „	18	0	6	3	6	3
Перевалъ . .	„ „	26	1	7	4	7	7
Бираканъ . .	„ „	12	1	3	3	5	0
Инъ . . .	„ „	18	0	5	6	2	5
ИТОГО. .		130	5	42	25	37	21

Здѣсь максимумъ числа ливней приходится на іюнь; августъ занимаетъ второе мѣсто; іюль и сентябрь довольно

1914 г.

Осадки въ Амурской области.

V—IX.

Примѣчаніе I. Координаты станцій даны въ концѣ статьи.

„ *II.* На ст. Уруша наблюденія имѣются съ VIII.

На ст. Новый Ямполь наблюденія начались 27/VII.

На ст. Бочкарево наблюденія имѣются съ IX.

Ст. Зея-Пристань закрыта съ VIII.

1914 годъ. Суточ

Числа по новому стилю.	Унаха.	Бомнакъ.	Дамбуки.	Тыганъ-Уканъ.	Ерофей Павловичъ	Уруша.	Большой Невоpъ (Рухлов.)	Талданъ.	Зея-Пристань.	Пинанъ.	Рейново.	Магдагачи.	Покровка.	Джалинда.	Уланга.	Ушумунъ.
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	4.6	11.8	12 8	4.7	0 2	—	8.8	1.7	8.3	7.9	—	7.4	6.7	10.0	7.4	8.9
5	—	0.8	—	—	—	—	0.1	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.7
9	—	3.8	0.7	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—	0.0	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	0.3	—	—	6.2	—	—	—	—	—	0.3	—	1.2	0.4	—	—
13	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	0.1	—	2.8	0.2	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	0.3	0.4	0.4	3 1	—	0.5	0.5	1.7	1.9	—	—	1.1	—	—	—
17	2.6	5.9	0.9	1.5	—	—	—	0.2	0.3	0.5	—	1.0	1.8	—	0.0	3.3
18	37.8	37.9	44.5	12.4	6.4	—	17.0	9.4	23.8	19.7	1,7	9 2	14·7	7.6	23.5	19.8
19	3.9	5 6	4.7	0.4	—	—	0.1	3.2	4.4	3.1	—	2.4	—	2.5	2.7	—
20	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	0.0	0.7	0.0	—
21	—	—	—	0.0	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	0.4	1.0	1.3	—	0.1	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	0.2	—
26	0.6	1.2	3.9	0.2	5.9	—	-	3.0	1.1	0.2	—	1.1	1.8	2 1	—	—
27	11.4	3.5	21.0	24,4	8,7	—	21.6	17.1	25.2	16.5	45.0	3.5	28.6	26.0	8.2	0.6
28	31.9	20.4	50.4	5.9	—	—	0.7	4.0	35.3	42.5	—	13 5	—	0.9	2.1	18.2
29	—	5 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма.	**93.6**	**97.9**	**140.6**	**49.9**	**30.8**	—	**48.9**	**39.6**	**100.1**	**92.4**	**54.9**	**38.4**	**58.7**	**50.4**	**44.1**	**51.5**

1914 годъ. Суточ

Числа по новому стилю.	Унаха.	Бомнакъ.	Дамбуки.	Таганъ-Уканъ.	Ерофей Павловичъ	Уруша.	Большой Невѣръ (Рухово)	Талданъ.	Зея-Прииститанъ.	Пиканъ.	Рейново.	Магдагачи.	Покровка.	Джалинда.	Уланга.	Ушумунъ.
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—
3	1.1	1.3	—	0.4	—	—	—	—	—	*4.4	—	—	—	0.0	0.2	—
4	—	—	—	0.0	—	—	0.1	—	—	—	—	—	6.5	—	—	—
5	9.1	10.6	—	0.2	—	—	2.7	1.3	—	0.5	2.9	11.5	2.8	2.5	2.9	1.5
6	1.7	11.2	1.1	2.3	—	—	—	*1.9*	0.0	3.8	0.5	5.5	—	—	0.6	—
7	1.8	0.0	—	3.0	—	—	2.1	0.2	3.0	—	3.0	0.6	2.7	3.8	*1.7*	2.5
8	0.3	—	—	*8.6	—	—	4.2	4.7	—	—	8.0	0.3	2.2	6.5	0.3	—
9	0.0	—	—	—	—	—	—	*1.8*	—	0.0	0.8	1.2	0.4	0.8	0.5	1.2
10	—	—	—	—	—	—	—	*0.1*	—	—	—	0.1	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	1.8	0.0	—	—
14	1.8	*3.0	0.7	6.5	—	—	3.1	*7.2*	3.7	2.3	3.5	4.8	4.1	4.3	3.0	7.4
15	—	—	—	0.2	—	—	0.8	*1.7*	0.8	2.9	5.1	1.1	4.8	5.0	0.9	3.8
16	—	—	—	—	—	—	—	10.8	—	—	—	—	0.4	—	—	2.0
17	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.1
18	1.6	—	—	2.2	—	—	8.8	5.6	—	0.0	2.0	1.5	2.1	2.6	—	—
19	—	0.0	—	—	—	—	3.2	—	—	—	1.2	0.3	0.6	3.2	—	—
20	3.9	—	0.2	1.3	—	—	11.9	5.5	0.7	0.9	—	0.2	—	—	0.7	0.5
21	12.1	—	8.0	1.5	—	—	—	21.0	19.5	8.2	—	9.2	—	—	20.3	0.5
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	*0.3*	—	4.9	0.4	—	—
24	32.0	3.4	14.6	16.7	—	—	14.1	26.9	24.5	11.2	10.5	49.8	15.0	12.3	44.5	7.0
25	21.0	7.6	6.5	*6.7	—	—	3.5	2.5	10.3	5.7	1.8	13.2	17.0	2.0	4.4	3.2
26	—	1.8	4.4	3.4	—	—	3.0	0.1	29.6	1.8	—	8.8	—	—	12.1	5.4
27	—	—	—	2.3	—	—	0.5	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
28	—	—	—	1.0	—	—	1.0	13.0	—	—	1.9	1.6	0.9	2.1	0.2	5.0
29	4.6	0.6	3.2	*26.6	—	—	33.2	25.7	8.0	13.2	2.2	9.8	4.9	3.0	4.7	—
30	7.4	1.1	6.0	*7.6	—	—	4.1	39.1	10.7	*12.1	33.4	43.5	23.5	25.0	35.2	23.1
Сумма.	**98.4**	**40.9**	**44.7**	**90.5**	—	—	**96.3**	**158.4**	**110.8**	**67.0**	**77.4**	**162.9**	**94.6**	**73.5**	**132.2**	**66.**

ныя количества осадковъ въ миллиметрахъ на станціяхъ Ам

Новый Ямполь.	Черниово.	Кухтеринъ лугъ.	Отрадная.	Гондатти.	Мазаново.	Ушумунъ.	Гошъ.	Адюкс. мостъ (Суражевка).	Бочкарово	Тарбогатай	Бѣлогорье.	Амурское опыт. поле	Пайканск. складъ.	Благов. Упр. Вн. Путей.	Благовѣщ. Бюро.	Малиновка
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	3.6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.7	—	—	1.0
—	1.7	4.8	0.0	—	—	13.1	2.8	—	—	—	—	0.2	1.0	—	0.8	2.1
—	1.9	—	—	1.1	0.0	7.0	—	0.1	—	—	2.5	2.5	3.0	4.4	5.0	—
—	1.3	—	0.2	2.4	2.0	10.1	6.0	9.3	—	0.5	—	1.7	5.7	1.6	2.6	3.8
—	2.0	—	—	0.1	0.4	1.0	—	—	—	—	0.9	0.3	4.0	0.1	0.1	2.6
—	0·2	—	—	—	0.0	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	0.1	1.6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0.0	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	9.1	—	0.6	0.5	2.6	7.3	—	1.5	—	0.3	15.7	17.8	—	24.1	29.2	1.8
—	14.1	5.5	2.3	1.2	3.2	10.2	3.5	7.4	—	9.1	16.2	5.9	22.1	8.0	11.6	17.0
—	0.0	5 6	20.8	5.9	8 6	5.5	9.3	10.3	—	2.0	15.1	4.3	7.9	29.2	26.3	13.3
—	0.8	5.0	3.7	7.6	0.2	5.6	0.1	4.8	—	0.2	1.1	8.7	—	2.6	3.5	1.3
—	—	—	1.6	—	—	—	1.7	0.1	—	4.2	2.8	—	—	1.6	1.8	0.1
—	—	—	3.3	—	0.0	—	—	—	—	—	—	2.9	—	0.0	8.5	—
—	0.3	3.4	13.0	1.0	14.0	5.5	35.7	11.1	—	2.1	16.0	22.9	5.7	17.1	17.1	6.1
—	—	6.2	5.7	13.6	10.0	2.0	8.6	2.2	—	2.1	5.7	4.0	2.7	4.1	3.9	1.6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	8.5	3.6	—	9.3	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	3.0	20.0	2.9	11.9	6.3	0,8	2.5	5.2	—	3.2	0.5	8.9	1.8	4.1	4.0	2.0
—	30.0	—	4.6	—	0.3	—	1.7	2.6	—	2.4	—	0.7	18.5	1.4	0.1	22.6
—	—	—	1.1	—	—	—	0.1	—	—	0.1	—	—	2.8	—	—	0.8
—	6.2	—	0.0	4.4	1.3	10.8	—	8.1	—	0.7	3 7	—	—	11.9	12.0	0.3
—	0.7	8.6	11.9	0.0	1.8	42.5	*6.6	1.4	—	3.8	2.3	6.6	7.6	1.4	0.8	8.2
—	11.0	18.5	12.2	19.0	24.5	29.3	20.1	31.5	—	38.7	7,7	8.8	60.4	2.5	2.1	18.1
—	**92.0**	**81.2**	**83.9**	**78.0**	**75.5**	**151.7**	**98.7**	**95.6**	—	**69.4**	**90.2**	**96.2**	**151.4**	**114.1**	**129.5**	**107.9**

области. ІЮНЬ (нов. ст.).

Архара.	Иннокентьевск.	Урилъ.	Тоннель 123 в.	Кундуръ.	Облучье.	Перевалъ 155 в.	Бираканъ.	Бира.	Пашково.	Курская (Три сестр.)	Инъ.	Хабаров. Упр. Водн. Путей.	Биджанъ.	Михайло-Семеновск.	Екатерино-Никольск.
0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—
0.2	0.3	*16.1	13.7	*12.4	*20.7	*28 7	4.3	7.0	13.3	2.7	7.8	0.9	14.5	21.8	1.0
2.0	0.2	*1.9	11.2	*9.5	*6 0	*2.2	0.3	2 3	7.4	1.8	0.3	3 4	4.5	0.8	2.5
—	0.7	0.8	0.8	*3.2	0.3	4.6	—	2.1	—	—	—	—	—	—	0.5
8.2	1.1	5.9	1.0	0.8	2.0	4.5	1.1	5.1	0.0	11.7	6 8	5.1	20.3	4.5	6.0
*9.9	17.0	1.0	1.0	—	1.9	3 9	4.6	10.5	9.0	2.3	*8.7	5.4	23.0	28.4	23.0
0.4	0.3	0.8	2.4	*2.6	4.4	1.0	1.0	—	4.4	0.5	—	4.8	—	0.6	1 4
—	—	0.6	1.5	2.5	1.9	2.4	0.9	0.6	5.0	0.9	1.2	5.1	1.0	0.6	—
—	—	—	0.2	—	—	—	0.3	—	3.0	0.4	1.7	1.8	—	—	0.1
—	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.9	6.7	*2.5	*5.8	*4.7	—	4.0	—	0.3	—	—	0.9	6.5	—
2.0	6.9	1.6	6.2	5.8	3.7	8.3	7.7	22.3	2.7	18.4	4.5	0.4	7.0	8 0	9.6
13.8	18.2	10 6	27.0	14.4	17.4	*18 0	*46.2	52.8	12.8	24.2	40.3	8.1	2.0	3.9	0.1
*23.1	41.2	*4.5	0.4	0.2	*6.8	*14 1	8.2	13.5	9.1	23 1	*16 1	12 3	13.6	22.8	12.2
*9.7	0.2	3.4	14 2	11.5	3.7	10 5	11 1	—	6.2	17.4	18 0	14.0	20.6	22.5	21.3
0 5	—	0.2	10.8	1.4	2.8	3.5	0.1	33.5	0.0	2.8	*22.7	4 4	19.3	0.3	4.0
0.4	—	4.0	6.5	—	—	0.7	2 5	10.7	0.0	—	—	0.2	0.4	—	2.1
4.2	7.6	4.1	3.7	3.6	0.0	2.4	0.2	4.9	0.6	—	—	—	0.2	—	—
2.0	1.5	1.1	1.7	2.8	2.3	2 7	4.6	—	3.2	21.2	12.3	3.4	0.3	—	0.8
0.0	—	—	—	*1.0	*0.3	*0.0	0.3	8.7	0.1	0.3	*0.0	16.1	0.1	—	—
—	—	—	—	—	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 3	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.4	11.2	22.7	16.2	10.0	4.9	13.9	13.3	—	10.4	0.1	—	0.8	6.5	—	6.5
0.4	0.3	1.8	2.9	2.8	4.3	12.1	12.2	5.7	2.0	2.7	—	0.0	—	—	0.3
—	0.2	—	0.2	1,6	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
*6 8	5.0	0.7	12.5	*28.5	*22.3	*44.5	*10.4	1.5	44.7	2.6	0.3	12.8	1.2	0.0	0.4
*18.9	9.6	*15.2	3.2	3.0	4 6	*4.8	56.0	—	2 3	0.0	15.3	28.0	14.2	5 2	6.3
125.4	**122.2**	**98.4**	**144.0**	**120.1**	**125.0**	**187.5**	**185.1**	**185.2**	**127.2**	**133.4**	**156.0**	**127 0**	**149.6**	**125 9**	**98.1**

1914 годъ. Сут

Числа по новому стилю.	Унаха.	Бомнакъ.	Дамбуки.	Тыганъ-Уриканъ.	Ерофей Павловичъ	Уруша.	Большой Неверь (Рухлов.)	Талданъ.	Зея-Пристань.	Пинанъ.	Рейнозо.	Мягдагачи.	Покровка.	Джалинда.	Уланга.
1	5.2	0.1	—	*14.6	25.4	18.0	5.7	5 3	10.8	*20.9	8.5	19.4	22 3	9.0	24.2
2	0.0	3.8	0.7	1 6	5.0	16.4	0.5	0 9	—	0.0	0.9	—	6.0	1.0	—
3	0.2	*10.5	3.4	0.2	—	—	—	1.3	—	0.0	—	—	—	—	—
4	—	—	0 2	—	—	0.0	—	—	0.5	0.0	—	—	—	—	0.3
5	0.2	—	0.5	0.0	—	—	—	—	1.1	0.0	—	—	—	—	4.2
6	—	1.2	0.6	—	—	—	—	—	0.6	0.4	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	0 1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	0.9	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—
12	1.5	*7.1	6.2	8.5	13.2	20.2	14.8	8.0	4 2	6.1	20 5	3.3	0.4	10.3	7.6
13	—	13.9	7.0	—	0.6	—	—	—	0.5	*0.5	—	—	0.0	—	5.2
14	4.1	0.5	6.0	3.4	—	—	—	4.6	2.1	2.6	—	9.7	—	—	3.3
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	0.0
16	—	—	—	15.3	13.0	8 5	15 4	27.1	4.0	2.3	24.0	18.6	12.0	23.8	9.4
17	10 7	8.2	8.3	*11.4	—	1.0	1.6	4 5	3.1	0.8	6.1	2 7	0.5	6.0	3.8
18	—	*23.0	2.3	0.0	—	—	—	—	0.3	0.4	0.2	1.8	—	—	1.2
19	1.9	4 4	0.5	0.0	—	—	—	0.0	1.3	0.2	—	0.2	—	—	0.1
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	0.5	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	0.0	*14.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	*0 0	—	—	—	—	0.9	—	—	0.7	—	1.1	—	—	1.4
28	—	—	0.2	—	—	—	0.1	—	—	1.8	—	—	1.3	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма.	**23.8**	**87.9**	**35.9**	**55.6**	**58.2**	**66.1**	**39.0**	**51.7**	**28.6**	**36.8**	**60.2**	**56.8**	**42.5**	**50.1**	**60.7**

1914 годъ. Суточн

Числа по новому стилю.	Уваха.	Бомнакъ.	Дамбуки.	Тыганъ-Урокъ.	Ерофей Павловичъ.	Уруша.	Большой Невель (Рухлово)	Талдакъ.	Зея-Пристань.	Пиканъ.	Рейново.	Магдагачи.	Покровка.	Джалинда	Уланга.	Ушумунъ.
1	—	—	—	—	—	НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1.8	0.9	0.1	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	*2.5	—	1.8	0.7		0.1	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—
4	—	—	0.4	—	—		—	0 0	—	0.7	—	1.3	2.0	—	4.6	1.5
5	—	—	—	—	—		—	5.5	—	—	—	0.1	0.5	—	—	
6	—	—	—	1.0	—		—	0.2	—	—	—	—	—	—	0.3	1.0
7	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—
8	2.5	0.4	7 5	*13 9	26.8		2.9	17 5	—	*20.6	28.3	26.4	11.3	25.0	18.5	53.0
9	7.6	1.5	6.3	2 8	7.2		—	15.5	—	0.0	—	10.0	0.7	0.4	18.5	6.5
10	—	2.5	4.3	3.4	2 5		0.7	4.8	—	1.0	3.3	2.0	1.5	3.0	6.4	1.1
11	2.9	—	0.6	0.1	—		—	1.9	—	—	0.3	1.5	—	—	0.1	—
12	—	—	—	15.9	4.3		7.4	20.5	—	—	—	42.0	0.4	—	—	8.3
13	—	—	—	*6.4	—	1.5	—	2.4	—	11.0	6.7	15.6	1.4	—	7.4	5.3
14	—	0.1	0.7	1.3	—	—	—	0.0	—	*0.6	—	0.4	—	—	0.2	—
15	25.2	11.7	27.4	25.2	22.3	21.9	24.2	27.6	—	19.7	17.8	29.2	12.2	21.0	20 6	10.0
16	55.2	25.6	21.4	*19.7	14.9	5.0	1.8	7.8	—	*14.4	3.7	7.4	3.4	2.6	17.2	8.2
17	0.0	1.2	6.7	24.1	4.1	13.0	6.4	12.5	—	2.4	14.3	3.2	1.9	13.3	—	1.3
18	—	9.3	7.5	1.8	22.9	9.7	9.6	6.5	—	2.7	0.8	0.1	13.0	6.0	—	0.2
19	—	0.0	0.2	0.4	—	—	3.6	1.1	—	*19.2	0.2	3.5	0.3	1.3	7.1	1 5
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
21	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—
24	—	—	0.1	0.5	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—
25	0.5	—	1.7	3.8	—	—	0.9	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	0.1	—	—
27	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	0.2	1.2	6.3	11.0	2.6	0.2	—	—	2.0	—	1.9	1.7	—	—
29	6.7	*4 7	0.4	*5.8	—	—	—	0.0	—	0.3	0.8	—	—	0.1	2.1	8.2
30	—	—	—	—	—	0.8	—	—	—	—	—	—	0 8	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.1
Сумма.	**102.1**	**60.4**	**85.6**	**129.1**	**112 0**	—	**60.2**	**124.0**	—	**92.7**	**78.7**	**142.8**	**51.3**	**74.5**	**103.2**	**109.2**

ія количества осадковъ въ миллиметрахъ на станціяхъ Ам

Новый Ямполь.	Черняево.	Кухтеринъ лугъ.	Отрадная.	Гондатти.	Мазаново.	Кумара.	Гошъ.	Алекс. мостъ (Сурaжевка).	Бочкарево.	Тарбогатай	Бѣлогорье.	Амурское опыт. поле.	Пайканск. складъ.	Благов. Упр. Вод. Путей.	Благовѣщ. Бюро.	Малиновка.
—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—
—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.8	0.7	5.4	5.3	0.5	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.1	6.5	0.5	5.1	—	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.1	—	—	—	16.4	*13.9	0.2	—	38.4	—	—	16.5	—	—	5.4
0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—
17.9	12.9	25.6	9.1	28.3	12.7	21.3	10.3	9.2	—	10.5	—	3.3	16.9	7.0	8.4	8.8
—	4.3	0.1	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—	0.3	10.6	0.0	0.0	7.9
1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	7.0	—	1.0	0.3	—	1.1	—	—	1.9	—	—	—
—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.8	0.5	2.6	2.4	2.6
—	—	2.6	0.0	5.6	—	—	0.4	0.0	—	0.4	—	—	—	0.0	0.0	—
6.5	48.0	16.0	22.6	8.3	34.0	27.5	*41.8	20.0	—	42.6	—	11.8	37.9	4.3	4.8	46.5
—	—	6.5	0.1	1.9	0.4	—	*20.5	1.8	—	20.9	—	6.8	0.7	6.3	5.8	13.7
7.1	12.4	0.6	3.2	5.5	5.6	5.7	5.9	5.5	—	7.4	—	11.9	14.0	13.7	16.3	9.3
8.2	0.9	6.5	5.0	14.1	13.0	—	*10.8	3.8	—	9.8	—	0.4	5.5	2.0	7.2	0.2
—	—	0.4	5.6	0.4	1.1	—	0.2	—	—	11.1	—	—	18.8	—	—	2.0
0.4	—	0.7	0.9	1.9	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	19.1	5.5	18.0	10.4	—	—	0.9	—	—	—	—	9.3	9.2	1.2	2.2	7.6
—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	3.4
—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—
—	0.1	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.2	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.2	0.1	7.3	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.3	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.2	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0.2	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.1	6.9	0.6	9.7	2.7	6.5	—	4.0	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1.0	1.9	0.1	4.6	10.8	*10.8	16.5	—	33.4	—	19.6	13.9	16.1	14.3	19.3
—	1.0	5.3	2.0	—	23.5	11.1	*25.7	18.0	—	16.3	—	9.5	9.0	26.3	25.9	18.2
43.5	**107.4**	**87.5**	**92.0**	**80.4**	**113.5**	**95.8**	**150.6**	**75.9**	—	**191.9**	—	**74.7**	**155.4**	**79.5**	**87.3**	**144.9**

области. АВГУСТЪ (нов. ст.).

Архара.	Иннокентьевск.	Урилъ.	Тоннель 123 в.	Кундуръ.	Облучье.	Перевалъ 155 в.	Бираканъ.	Бира.	Пашково.	Курская (Три сестр.)	Инъ.	Хабаров. Упр. Водн. Путей.	Биджанъ.	Михайло-Семеновск.	Екатерино-Никольск.
—	—	—	—	—	4.9	1.2	0.2	2 1	2:0	0.1	0.2	—	0.3	1.7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—
—	—	—	—	9.5	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1		—
3 9	—	0:2	—	—	—	2.0	—	0.6	—	—	—	—	0.4	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.1	—	—	—
5.2	8.2	9.3	7.0	7.5	*5.9	9.1	11 0	10.0	2.0	0.0	7.4	—	0 8	10.5	6.1
5.4	0.2	*41.7	52.7	*43.5	*27.0	*36.2	22.0	30 8	36.9	41.5	27.8	21.4	30.8	28.2	19.6
0.3	0.3	1.2	0.5	*1.0	*6.6	9.0	7.2	0.8	4.2	0.4	—	0.2	1.3	0.3	6.0
5.8	45.2	*33.1	9 0	7.8	8.3	5.6	0.1	1.3	12.0	—	0.0	0.0	—	—	—
8.4	36.4	*1.0	27.0	36.0	47.3	91.5	*47.0	26.3	9.3	1.8	4.9	—	7.5	—	—
4.6	26.8	*78.3	72 0	*2.8	*15.0	*17.6	*51.6	44.0	7.8	24.9	*37.4	10.2	9.8	2 3	6.8
4.5	6.0	12.4	9.2	2.2	3.4	*4.6	7.1	12.0	5.2	4 0	—	1.7	8.1	—	8.1
6.3	6.4	6.4	14.2	*17.9	4.9	12.0	4.5	4 5	4.6	1.2	—	—	2.0	—	12.0
0.6	1.1	—	0.7	—	0.7	0.7	4.9	5.0	0.2	4.6	6.9	2 5	11 2	13 2	0.9
0.1	0.7	*7.6	5 5	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	*10.5	*22.6	*40.5	—	14.8	13 8	0.8	0.0	—	—	—
*4.1	3.0	1.4	2 5	2.3	4.5	3.3	6 5	—	2.0	—	1,1	4.4	—	—	1.6
0.4	1.3	—	—	—	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3	1.3	1.9	0.3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	2 5	—	—	—	—	0.1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1.5	—	—	—	—	—	24.2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.7	—
—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—	—
3.5	7.3	1.1	1.5	—	0.1	2.0	—	0.2	0.1	—	1.7	—	—	—	0 4
45.1	52.0	*16.7	27.3	*41.8	11.3	9.5	4.5	32.0	1.4	29.2	4.0	16.8	0.2	—	—
38.2	**195.3**	**210.4**	**229.1**	**174.6**	**150.4**	**226.9**	**209.6**	**175.6**	**102.5**	**123.8**	**93.5**	**61.2**	**72.7**	**84.1**	**61.5**

1914 годъ. Сут

Числа по новому стилю.	Унаха.	Бомнанъ.	Дамбуки.	Тыганъ-Уканъ.	Ерофей Павловичъ	Уруша.	Большой Неверъ (Рухлов.)	Талданъ.	Зея-Пристань.	Пиканъ.	Рейнопо.	Маудагачи.	Покровка.	Джалинда.	Уланга.
1	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	30.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	3.8	—	0.2	0.2	5.9	—	—	—	—	—	—	—	3.5	—	0.0
4	9.8	7.1	5.2	9.3	15.8	—	18.0	6,0	—	3.9	3.3	3.0	5.7	3.5	10.7
5	—	0.4	0.1	0.2	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
6	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	—	1.0	—	1.8
7	—	—	—	0.0	—	—	—	—	—	—	7.0	—	—	1.8	1.5
8	—	0.1	0.2	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
9	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—
10	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	0.1	0.8	—	—	—	—	—	0.3	—	2.1	—	0.0	3.6
12	—	2.8	—	0.7	13.0	2.0	7.8	1.1	—	—	5.3	4.8	0.0	6.0	3.8
13	0.0	7.8	—	0.1	9.5	—	0.1	—	—	2.9	0.2	—	0.8	—	—
14	—	0.1	—	—	6.5	6.0	2.7	2.2	—	0.6	0.2	0.4	—	—	0.0
15	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—
16	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	0 1	—	0 2	—	—
17	—	2.7	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	0.6	5.0	—	20.0	6.1	7.5	—	0.0	29.2	14.8	34.3	30.2	11.6
19	22.0	31.9	29.2	29.5	16.3	27.3	14.5	14.8	—	16.6	17.8	23.4	27.8	15.5	18.0
20	2.5	11.1	14.0	—	—	—	0.3	—	—	4.8	—	2.3	—	—	6.0
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	0.0	6.7	0.2	—	—	—	1.5	—	4.1	0.8	2.3	—	0.8	0.9
27	—	7.4	0.0	—	—	—	—	0.0	—	0.0	—	—	—	—	—
28	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма.	**38.1**	**72.0**	**57.0**	**46.1**	**67.0**	**85.3**	**49.5**	**33.1**	—	**34.4**	**64.4**	**53.1**	**73.3**	**57,8**	**57.9**

Координаты станцій, по которымъ даются свѣдѣнія о дождяхъ.

Станціи.	Сѣверная широта.	Восточная долгота.	Станціи.	Сѣверная широта.	Восточная
Унаха	55° 02′	126° 47′	Бочкарево	50° 56′	128°
Бомнакъ	54 43	128 52	Тарбогатай	50 53	129
Дамбуки	54 20	127 38	Бѣлогорье	50 31	127
Тыганъ-Урканъ	54 05	124 46	Амурское опытн. поле.	50 13	127
Ерофей Павловичъ	53 58	121 56	Пайканскій складъ	50 11	130
Уруша	54 02	122 51	Благов. Упр. Вод. Пут.	50 15	127
Больш. Неверь (Рухл.).	53 58	123 57	Благовѣщенскъ, Бюро.	50 16	127
Талданъ	53 42	124 50	Малинов. (Бур-Прист.).	49 48	129
Зея-Пристань	53 43	127 14	Михайловское	49 53	128
Пиканъ	53 42	127 15	Поярково	49 37	128
Рейново	53 29	123 54	Архара	49 25	130
Магдагачи	53 27	125 49	Иннокентьевка	49 18	129
Покровка	53 21	121 33	Урилъ	49 13	130
Джалинда	53 29	123 54	Тоннель 123 версты	49 10	130
Уланга	53 17	126 44	Кундуръ	49 06	130
Ушумунъ	52 47	126 33	Облучье	49 01	131
Новый Ямполь	52 56	127 35	Перевалъ 155 версты	49 01	131
Черняево	52 47	126 00	Бираканъ	49 01	131
Кухтеринъ лугъ	52 24	128 06	Бира	49 01	132
Отрадная	52 21	129 56	Пашково	48 54	130
Гондатти (Пера)	52 00	127 40	Курская (Три сестры)	48 56	134
Мазаново	51 39	129 02	Инъ	48 35	133
Кумара	51 37	126 43	Хабар. Упр. Вод. Путей.	48 28	135
Гошъ	51 24	129 12	Биджанъ	48 05	131
Алекс. мостъ (Сураж.).	51 18	128 12	Михайло-Семеновское.	47 59	132
			Екатерино-Никольск.	47 45	130

Переходя къ анализу нашихъ таблицъ съ дождями замѣтимъ, что хотя онѣ напечатаны у насъ по мѣсяцамъ, но тамъ, гдѣ это потребуется, мы будемъ соединять дни разныхъ мѣсяцевъ; затѣмъ при сравненіи числа ливневыхъ сутокъ по той и другой изъ нашихъ группъ станцій мы будемъ приводить число ливневыхъ сутокъ къ одной станціи.

Ливни *мая*, какъ уже говорилось, рѣдкое явленіе въ обѣихъ группахъ нашихъ станцій. Ливневыя сутки Биракана (13 мая) появились на фонѣ обложныхъ дождей центра и юго-востока области. Ливневыя сутки Гоша (18 мая) сопровождались осадками по всей области. Ливневыя сутки трехъ станцій восточной группы (Архара, Урилъ, Кундуръ) (28 мая) тоже совпали съ осадками почти по всей области за исключеніемъ крайняго юго-востока—мѣстности, тяготѣющей къ Хабаровску. Ливневыя сутки Перевала (31 мая) есть чисто мѣстное явленіе: за эти сутки, а также за 2 предшествовавшихъ и послѣдующихъ сутокъ дождей по области было очень мало.

Но общіе по области дожди 4 мая, аналогичные дождямъ 28 числа ливнями не сопровождались. Точно также и за нѣкоторыя другія числа (14, 27) широкаго распространенія дождей по области—ливней не имѣемъ.

Всматриваясь въ таблицу дождей *іюня*, можно отмѣтить три группы ихъ, охватывающія въ большей или меньшей степени всю область. Это дожди 5—8, 14—21 и 29 іюня—2 іюля (сплошные дожди переходятъ на другой мѣсяцъ). Дожди 5—8 іюня значительно менѣе распространены къ западу отъ линіи Селемджа—Зея (взятая ниже устья Селем-

джи), чѣмъ къ востоку отъ этой линіи, причемъ здѣсь, на востокѣ, обложные дожди начались еще 4 и продолжались 9 числа. Для этого періода въ зейской группѣ имѣемъ $^1/_4$ ливневыхъ сутокъ на станцію, въ восточной же группѣ 1 ливневыя сутки на станцію. Если же причислить для восточной группы ливневыя сутки за 4 и 9 іюня, то на станцію придется 1.7 ливневыхъ сутокъ. Такимъ образомъ ливневая дѣятельность за это время выразилась въ восточной группѣ станцій значительно сильнѣе, чѣмъ въ зейской.

Еще съ большимъ правомъ это можно сказать про періодъ 14—21 іюня, когда зейская группа имѣла $^1/_4$ ливневыхъ сутокъ на станцію, а восточная—2.3 (считая и 22 число).

Интересенъ періодъ общихъ обложныхъ дождей 29 іюня —2 іюля. Ему предшествовали такія обстоятельства. На С. З. области еще 24 числа начались обложные дожди, которые 25 числа значительно расширились, дойдя до Буреи. 26 числа дожди на С. З. слабѣютъ, но усиливаются на Ю. В. области. 27 числа на С. З. дожди почти прекратились и ослабѣли на Ю. В. 28 числа дожди неравномѣрно разбросаны по области за исключеніемъ крайняго Ю. В., гдѣ ихъ совсѣмъ нѣтъ. Но съ 29 числа начинаются сплошные дожди по всей области, поддерживаются на такой же силѣ 30-го, очень немного слабѣютъ 1 іюля и, еще болѣе ослабѣвая, заканчиваются, какъ общеобластные, 2 іюля. Параллельно съ дождями идетъ и ливневая дѣятельность атмосферы. Періодъ наступленія дождей съ сѣверо-запада на юго-востокъ отмѣченъ ливневыми сутками на Т.-Урканѣ. Восточная группа не имѣетъ ливневыхъ сутокъ за этотъ подготовительный періодъ. Съ 29 же числа повсемѣстные дожди сопровождаются широкимъ развитіемъ ливней въ той и другой группѣ.

Въ зейской группѣ (за 29 іюня—2 іюля) на станцію приходится 1.5, въ восточной 1.7 ливневыхъ сутокъ. Чтобы по-

кончить съ іюнемъ, отмѣтимъ уединенный ливень па Пиканѣ 3 числа—ливень, очевидно, мѣстнаго значенія.

Въ общемъ, въ іюнѣ ливневая дѣятельность ярче выражается на Ю. В. области.

Для *іюля* мы затрудняемся, куда отнести ливни 3-го на Бомнакѣ и 5-го на Инѣ—къ мѣстнымъ, изолированнымъ ливнямъ или они заканчиваютъ ливневую дѣятельность въ той и другой группѣ за время 29 іюня—2 іюля.

До 16 числа мы сначала (3—11) имѣемъ отдѣльно разбросанные дожди по области; затѣмъ (12—15) частные обложные дожди; 16 и 17 дожди охватываютъ почти всю область —въ первый день за исключеніемъ крайняго сѣвера и крайняго юго-востока, во-второй—за исключеніемъ южной части Зейско-Буреинской низменности. Изъ случаевъ частныхъ обложныхъ дождей, охватывающихъ отдѣльные районы области, нужно отмѣтить дожди 27—30 числа, восточнѣе Буреи, весьма устойчивые; они распространились частью и на Зейско-Буреинскую низменность.

На фонѣ такого распредѣленія дождей ливни располагаются слѣдующимъ образомъ. За время 3—11 іюля, не считая уже отмѣченныхъ выше ливневыхъ сутокъ 3-го на Бомнакѣ и 5-го на Инѣ—ливней нѣтъ. Ливневыя сутки на Бомнакѣ 12 числа пріурочиваются къ частнымъ обложнымъ дождямъ сѣверо-запада. Ливневыя сутки на Тыганъ-Урканѣ, Кундурѣ и Перевалѣ 17 числа связаны съ упомянутымъ ходомъ дождей въ этотъ день. Ливневыя сутки на станціяхъ восточной группы 28, 29 и 30 числа, а также и Гоша за 29—связаны съ частными обложными дождями на Ю. В. области. Остальные ливни или мѣстнаго значенія, или связаны съ обложными дождями малаго масштаба. Не считая ливневыхъ сутокъ 1 и 2 іюля, органически связанныхъ съ дождями конца іюня, имѣемъ въ остальномъ іюлѣ для зейской группы станцій 2.0, а для восточной 2.6 ливневыхъ сутокъ на станцію.

Дожди *августа* расположены слѣдующимъ образомъ. До 8 числа отдѣльные случаи западнѣе Буреи и почти совсѣмъ нѣтъ восточнѣе этой рѣки. Съ 8 по 19 включительно идутъ общіе по области дожди, то затихая мѣстами, то усиливаясь. Съ 20 числа опять рѣдкіе и очень слабые осадки, а на громадномъ пространствѣ и совсѣмъ нѣтъ—до 27 числа. Съ 28 начинаются дожди незначительными площадями на С. З. области и прекратившись здѣсь 30—въ этотъ же день начинаютъ лить на Ю. В., гдѣ и продолжаются 31 числа. Двое ливневыхъ сутокъ отмѣчены въ первой группѣ въ періодъ отдѣльныхъ дождей 1—7 числа. Затѣмъ съ дождями 8—19 чиселъ начинается усиленная ливневая дѣятельность въ обѣихъ нашихъ группахъ. За это время въ зейской группѣ имѣемъ 2.5 ливневыхъ сутокъ на станцію и 3.6 въ восточной группѣ. Ливневая дѣятельность атмосферы возобновляется съ дождями конца мѣсяца. 29 числа ливни на Бомнакѣ и Тыганъ-Урканѣ; 30 и 31—на Гошѣ, 31 на части станцій восточной группы; въ этой же группѣ ливневая дѣятельность продолжалась и 1 сентября, въ большинствѣ въ первую четверть сутокъ.

Въ *сентябрѣ* выдѣляются по распространенію осадковъ дни 11—14 и 18—20 включительно. Въ отношеніи ливней имѣемъ полное отсутствіе ихъ на станціяхъ зейской группы: на всѣхъ же станціяхъ восточной группы, не считая ливней 1 сентября, отнесенныхъ къ августу—до 11 числа было 5 ливневыхъ сутокъ, за періодъ 11—14 сентября 7 ливневыхъ сутокъ и одинъ на Перевалѣ приходится на четвертую четверть 14 и первую четверть 15 числа. Во вторую половину мѣсяца ливней и въ восточной группѣ нашихъ станцій не было.

Главнѣйшими выводами изъ всего вышеизложеннаго о связи между распространеніемъ дождей по области и ливнями получаемъ *для 1914 года*:

1. Ливневая дѣятельность атмосферы въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ въ большинствѣ случаевъ связана съ общими по области дождями или по крайней мѣрѣ съ дождями, захватывающими значительную часть области.

2. И обратно—для указанныхъ мѣсяцевъ громаднѣйшее большинство общихъ по области дождей и дождей значительнаго распространенія сопровождается ливневой дѣятельностью атмосферы.

3. Для мая и сентября характеръ прямой связи сохраняется: большинство ливневыхъ случаевъ связано съ дождями большого распространенія; но обратной зависимости, чтобы большая часть общихъ по области дождей и дождей значительнаго распространенія сопровождалась ливнями—нѣтъ: рядъ не только широкихъ мѣстныхъ дождей, но и общихъ по области не сопровождаются ливнями.

Дальнѣйшая разработка дождей 1914 года—дождливые періоды, коэффиціенты дождепада, связь ливней и грозовой дѣятельности атмосферы и т. д.—будетъ помѣщена въ одномъ изъ слѣдующихъ выпусковъ «Извѣстій».

Но ниже мы печатаемъ суточный ходъ осадковъ въ среднемъ за каждый мѣсяцъ съ мая по сентябрь включительно, а также и въ суммѣ за эти пять мѣсяцевъ.

М. С.

1914 годъ. Суточный ходъ осадковъ въ

Мѣсяцы	12-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	1
								С	Т	А	Н	Ц	
Май. . .	5.8	2.1	2.8	1.1	0.6	0.8	2.4	1.2	3 4	3.0	2.3	1.1	
Іюнь . . .	1.8	1.4	1.4	0.2	0.0	3.0	1.5	0.5	0.6	0.1	1.7	1.4	
Іюль . . .	1.9	0.0	0.1	2.4	0.6	1.6	3.4	14.5	8.8	3.8	0.2	0.6	
Августъ .	5.9	2.3	3.1	6.2	3.7	2.4	0.4	2.1	3.1	1.2	2.1	2.0	
Сентябрь .	1.3	1.7	0.9	1.3	2.0	3.0	2.7	5.5	5.0	3.2	2.5	2.7	
Сумма .	16.7	7.5	8.3	11.2	6.9	10.8	10.4	23.8	20 9	11.3	8.8	7.8	
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	2.4	0.0	0.5	0.7	1.6	2.6	2.5	4.2	4.0	3.8	6.0	3·0	
Іюнь . . .	1.3	1.2	5.9	4.1	8.3	3 5	2.2	1.3	1.6	0.5	4.4	5.3	
Іюль . . .	5.6	2 0	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0,0	0.0	4.6	8.4	1.6	
Августъ .	2.0	0.6	2.8	5.1	6.7	6.1	6.7	9.7	5·6	11.9	9.8	3.1	
Сентябрь .	0.0	0.3	1.9	1.5	0.8	0.9	1.4	2.7	3.1	2.8	3.8	3.1	
Сумма .	11 3	4.1	12.7	11 5	17.4	13.1	12.8	17.9	14.3	23.6	32.4	16.1	
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	1.9	2.8	1.0	1.5	6.8	4.9	3,4	1.0	3.5	2.9	1.2	2.8	
Іюнь . . .	0.2	11.4	3.3	0.5	0.5	0.0	0.3	1.5	0 4	0.0	0.2	0 7	
Іюль . . .	0.2	4.0	1.8	1.8	2.0	6.5	1.2	0.3	0.9	1.4	0 3	8.1	
Августъ .	2.4	14.2	6 1	1.1	1.3	0.7	1.1	0.6	2.1	5.2	17.5	2.2	
Сентябрь .	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	1.1	4.3	4 0	2 9	2.6	3.0	2.3	
Сумма .	4.7	32.4	12.4	5.0	10.7	13.2	10.3	7.4	9.8	12.1	22.2	16.1	

ъ выводахъ (мм. въ часъ). (нов. ст.).

3-4	4-5	5 6	6-7	7-8	8-9	9-10	10 11	11-12	Суммы съ 12 ч. н. до 12 ч. н.	Суммы съ 7 ч. у. до 7 ч. у. По плюviографу	По дождемѣру	Разность
О М Н А К Ъ.												
0.2	3.5	2.9	0.8	0.4	0.7	0.2	0.0	5.1	41 7	41.7	41.8	—0.1
2.2	1.2	1.6	1.5	0.3	0.5	2.3	10.1	0.6	41.4	41.4	40.9	0.5
6.1	1.1	1.9	2.1	3.5	4.5	8.9	4.7	4.5	88.9	88.9	87.9	1.0
0.2	4.6	4.2	2.6	2.9	1.7	1.9	0.0	2.5	62.2	62.2	60.4	1.8
5.1	5.1	6.2	2.8	3.5	2.3	1.5	1.1	0.5	71.5	71.5	72.0	—0.5
13.8	15.5	16.8	9.8	10.6	9.7	14.8	15.9	13.2	305.7	305.7	303.0	2.7
ЫГАНЪ-УРКАНЪ.												
1.4	0.6	0.0	0 0	0.2	2 6	0.6	1.9	3.4	45.0	45.0	45.2	—0.2
0.4	0.7	9.3	6.7	13.5	5.8	2.2	0.8	0.5	84.6	84.6	90.5	—5.9
0.1	3.5	2.1	1,2	0.3	8.1	3.4	0.1	6.8	52.3	52.3	55.6	—3.3
3.4	10.0	11 2	2 5	3.3	1.8	3.1	1.5	0.8	120.7	120.7	129.1	—8 4
1.4	2.4	1.8	0.9	0.9	1.3	0.1	0.0	0.0	42.1	42.1	46.1	—4.0
6.7	17.2	24.4	11 3	18.2	19.6	9.4	4.3	11.5	344.7	344.7	366 5	—21.8
П И К А Н Ъ.												
5.0	3.2	6.6	4.8	3.8	7.2	6.5	1.8	2.5	88.8	88.8	92.4	—3.6
4.3	5.4	10,6	3.5	0.9	1 8	2.7	5.8	0.8	58.0	65 2	67.0	—1.8
4.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	42.1	34.9	36.8	—1.9
0.0	0.0	2.4	0.0	0.7	3.4	14.0	6.4	6.0	90.1	90.1	92.7	—2.6
2.7	1.2	2.3	1.0	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	34.9	34.9	34.4	0.5
12 4	9.8	21.9	9.5	6.3	12.8	23.3	14.4	10.1	313.9	323.9	323.9	—9.4

1914 годъ. Суточный ходъ осадковъ въ

МѢСЯЦЫ.	12-1	1 2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	1
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	0.4	1 5	0.5	0.9	1.8	1.5	1.9	
Іюнь . . .	4.7	5.3	6.3	7.4	1.6	2.0	2.9	5.6	0.5	1.5	1 3	2.3	
Іюль . . .	0.3	0.0	0.3	1.2	0 5	0.4	1.9	1.0	0.4	0.0	0.1	0.3	
Августъ .	1.2	2.4	6 8	2.9	2.0	4.6	1.2	0.2	0.7	0.4	28.3	6.6	
Сентябрь .	2.8	2.8	3.4	3.7	4.4	5.2	4 1	4.4	2.0	3.0	1.2	0.8	
Сумма .	9.2	10,6	17.0	15.4	9.0	12.6	11.6	11.7	4.5	6.7	32.4	11.9	
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	3.6	1.7	1.2	1.5	4.3	2.3	0.4	1.2	1.6	3.5	1.6	2.9	
Іюнь . . .	2.5	4.6	4.8	4.4	5.1	2.1	1.3	1 3	8 2	1.7	2.2	4.1	
Іюль . . .	1.6	1.1	0.5	0 5	1.2	0.7	2.0	3.0	1.3	4.1	8.9	1.8	
Августъ .	1.6	3.6	3.5	0.1	4.6	4.6	3.4	0.7	0.4	2.3	1.4	0.8	
Сентябрь .	7.0	7.8	9,7	8.3	8.5	4.4	4.2	1.3	1.8	1.6	1.4	0.7	
Сумма .	16.3	18.8	19.7	14.8	23 7	14.1	11.3	7.5	13 3	13.2	15,5	10.3	
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	3.1	0.1	0.1	0.1	0.8	1.6	0.7	1.5	1.8	2.0	2.0	0.8	
Іюнь . . .	2.3	2.2	3.5	3.3	3.7	5.6	3.9	2.5	0.6	1.9	2.8	4.0	
Іюль . . .	2.7	2.0	1.8	2.0	1.8	1.1	0.5	3.2	5.6	1 4	2.0	1,4	
Августъ .	6.9	7.9	1.5	7.2	0.2	4.9	9.3	3.3	31 6	24.6	20.3	4.3	
Сентябрь .	4.1	4.8	12.1	4.2	6.4	6.0	5.4	4.9	11.5	5.2	3.2	2.5	
Сумма .	19.1	17.0	19.0	16.8	12.9	19.2	19.8	15 4	51.1	35.1	30.3	13.0	

ъ выводахъ (мм. въ часъ). (нов. ст.).

3-4	4-5	5 6	6-7	7-8	8-9	9-10	10 11	11-12	Суммы съ 12 ч. н. до 12 ч. н.	Суммы съ 7 ч. у. до 7 ч. у. По плюviографу	По дождемѣру	Разность
О Ш Ъ.												
1.3	1.7	1.0	4.5	6.6	2.0	4.9	1.1	1.6	39.9	39 9	40.9	--1.0
2.4	2.3	1.6	2.6	4.2	6.1	11.3	9.4	6,6	94.5	94.7	96.2	—1,5
1.5	2.6	4 2	1.3	1.6	2.4	3.8	4.1	0.6	31.0	30.8	32 3	—1.5
10.3	0.3	29.1	12.9	11.1	2 7	3.6	8.3	1.8	148.9	148.9	154 1	—5.2
0.6	1.8	0.9	1.3	1.4	0.9	1.0	1.2	1.3	51.0	51.0	52.7	—1.7
16,1	8.7	36.8	22.6	24.9	14.1	24.6	24.1	11.9	365.3	365 3	376.2	—10.9
Р Х А Р А.												
1.4	0.5	0.1	0 2	0.1	4.9	2·2	1.6	1.6	39.8	39.8	38.9	0.9
4.6	0.8	15.3	29.2	4.0	2.1	1.6	2.8	2.5	127.3	127.4	125 4	2.0
2.4	12.5	10.5	5.9	5.7	4 0	6.2	3.3	5.7	96.3	96.2	93.6	2.6
7.1	*23.6*	*18.9*	*14.9*	*10.2*	9.6	6.7	4.6	3.1	132.3	137.2	138.2	—1.0
3.7	4.8	2.4	2.5	2 9	5.4	4.3	6.5	4.6	97.6	92.7	93.7	--1 0
19,2	42.2	47.2	52.7	22.9	26.0	21.0	18.8	17.5	493.3	493.3	489.8	3 5
Р И Л Ъ.												
0.0	1.5	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	5.8	1.5	29 1	29.1	27.3	1.8
4.3	16.8	5 1	2.6	3,3	12.0	2 9	0.9	0.6	98.1	98.1	98.4	—0.3
7.3	3.4	6.5	7.7	12.0	9.2	5.1	3.1	2.6	88.0	88.0	86.0	2.0
6.4	6.0	1.4	4.4	46.4	12.6	14.4	10.6	3.0	205.2	214.8	210.4	4,4
4.3	4.1	8 4	5.5	15.6	4.2	6.4	9.1	3.6	139.3	129.7	127.4	2.3
22.3	31.8	22 1	20.2	47.3	38.1	28.8	29.5	11.3	559.7	559.7	549.5	10.2

1914 годъ. Суточный ходъ осадковъ въ

Мѣсяцы.	12-1	1 2	2-3	3-4	4 5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	1
								С Т А Н Ц					
Май . . .	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0,4	0.4	2.1	3.2	3.8	2.7	1.9	
Іюнь . . .	3.2	2.4	7.0	3 2	1.2	4.6	2.0	1.7	2.7	2.1	5.7	5 2	
Іюль . . .	1.4	5.7	2.8	2.4	1.4	2.7	2.2	4.0	1.4	0.5	1.6	1.5	
Августъ .	0.6	2.0	4.5	27 2	11.1	3.0	5.7	1.1	1.9	1.6	2.7	1.2	
Сентябрь .	8.6	7.9	20 9	24.0	7.5	4.0	4.0	4.0	5.2	6.6	3.6	3.1	
Сумма .	15.7	18.1	35.2	56.8	21.2	14.7	14.3	12.9	14.4	14.6	16.3	12.9	
								С Т А Н Ц					
Май . . .	1.0	0.2	2.1	0.0	0.4	1.7	1.2	2 6	2.3	1.8	5.1	6.2	
Іюнь . . .	2.9	1.3	5.3	1.9	1.3	1.3	3.8	5.8	3.0	2.9	3 8	1.9	
Іюль . . .	4.6	3,8	7.4	3.5	2 5	1.0	1.2	4.3	11.1	2·4	1.2	1.3	
Августъ .	1.1	1.2	5 2	18.2	26.2	4.9	4.1	0.9	3.1	2 6	1.5	3.7	
Сентябрь .	9.2	3.5	7.7	14.4	5.5	4.1	4.5	6.0	6.9	4.9	6.3	8.1	
Сумма .	18.8	10.0	27.7	38.0	35.9	13.0	14.8	19.6	26.4	14.6	17 9	21.2	
								С Т А Н Ц І Я					І
Май . . .	2.3	0 2	0.0	4.1	0 9	1.7	0.7	2.8	3.5	16.8	3.2	3.6	
Іюнь . . .	1.8	2.7	4 6	5.0	3.6	5.9	4.1	3.7	3.1	7 2	3.9	6.5	
Іюль . . .	4.1	3.0	11.1	6.0	9.8	3.8	1.2	11.7	6.4	2 2	2.4	2.0	
Августъ .	19.8	1.7	4.5	19.0	33.1	26.8	4.0	1.9	1.2	5.2	2.2	0.0	
Сентябрь .	6 1	3.5	12.1	7.0	4.0	10.5	7.5	5.2	7.1	6.4	7.4	8.9	
Сумма .	34.1	11.1	32.3	41.1	51.7	48.7	17.5	25.3	21.3	37.8	19.1	21.0	1

ѣъ выводахъ (мм. въ часъ). (нов. ст.)

3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10 11	11-12	Суммы съ 12 ч. н. по 12 ч. н.	Суммы съ 7 ч. у. до 7 ч. у. По плювіографу.	По дождемѣру	Разность
У Н Д У Р Ъ.												
0.0	0.1	1.6	0.0	0.0	0.0	1.4	5.6	4.7	32.4	32.8	33.4	—0.6
1.2	8.0	11.1	5.5	5.0	19.0	5.0	1 8	2 3	120.1	120.3	120.1	0.2
19.1	5 0	4.3	13.1	2.4	1.3	21.7	3.3	1.2	131.2	131.0	135.5	—4.5
1.4	6.3	10 6	13.8	15.3	6.9	4.9	5.3	4.5	135.6	173.9	174.6	—0.7
4.8	7.5	3.2	16 9	10.2	12.6	4.3	6.5	4.2	181.1	142.8	144.4	—1.6
26 5	26.9	30.8	49 3	32.9	39.7	37.3	22 5	16.9	600.4	600.8	608.0	—7.2
Б Л У Ч Ь Е.												
0.5	0.0	0.4	0.7	0.0	0 4	0.4	5.4	4.0	42.7	42.7	44.8	—2.1
13.2	11.0	11.6	7.0	3.6	13.7	5.0	1.3	8.0	127.6	127.6	125.0	2.6
2.0	9.7	7.4	15.3	3.3	1.8	1 6	4.0	5.8	107.5	107.5	104.4	3.1
10.2	7.1	3.7	1.2	11.2	7.3	1.0	4.5	10.5	136.3	151.5	150.4	1.1
3.6	8.0	7.2	8.0	13.5	8.7	10.5	9.5	5.1	175.1	159.8	159.9	—0.1
29.5	35.8	30.3	32.2	31.6	31.9	18.5	24.7	33 4	589.2	589.1	584.5	4.6
Е В А Л Ъ (155 вер)												
0.1	0.0	1.1	0.0	1 1	2.6	8 0	1.7	0.8	57.8	57.8	58.5	—0.7
15.4	6.5	11.2	7.1	26.9	5.8	6.5	3.9	21.3	188.9	188.9	187.5	1.4
10.1	9.0	6.0	3.8	3.4	5.0	3.9	5.5	4.3	136.6	136 9	136.4	0.5
5.0	10 4	17.5	19.5	4.4	1 6	0.3	6.9	10.3	215.5	224.4	226.9	—2.5
5 7	9.0	7.9	7.5	12.6	4.3	12.4	8.6	17.0	191.9	182.7	186.7	—4.0
36.3	34.9	43.7	37 9	48 4	19.8	31.1	26.6	53 7	790.7	790.7	796.0	—5.3

1914 годъ. Суточный ходъ осадковъ въ

Мѣсяцы	12-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	1
								С	Т	А	Н	Ц	
Май . . .	0.4	1.5	1.0	0.2	0.8	2.1	1.5	1.6	4.7	3.7	5.1	4.4	
Іюнь . . .	6.2	7.2	2,9	3.3	6.1	2.3	4.5	4 6	5.8	2.6	4.1	8.3	
Іюль . . .	3.3	2.8	4.4	4.9	5.9	1.4	2.1	2.3	4.3	4.4	32.3	4.6	
Августъ .	3.6	10.0	1.8	5 3	4.2	4.4	22.6	26.2	8.3	1.4	1.4	0.2	
Сентябрь .	7.0	6 4	3.8	2.3	6.8	4.9	4.1	4.8	6.1	6.2	7.5	2.1	
Сумма .	20.5	27.9	13.9	16 0	23.8	15.1	34.8	39.5	29.2	18,3	50.4	19.6	1
								С	Т	А	Н	Ц	I
Май . . .	0.9	0.7	0.0	0.5	2.4	0.0	1.0	1,8	1.2	0,8	1.7	1.8	
Іюнь . . .	1.6	19.4	9 3	11.5	4.1	10.5	5 9	1.8	2.5	6.3	2.3	0.4	
Іюль . . .	3.5	18.2	19.4	8.7	5.1	0.3	0.6	4.2	4.4	3.6	6 2	3 0	
Августъ .	1.1	0.2	0.3	0.8	2.1	1.6	9.5	1.9	1.1	3.1	2.6	5.9	1
Сентябрь .	10.0	9.1	7.7	7.8	2.7	2.5	3 8	3.3	2.9	1.6	5.6	5.9	
Сумма .	17.1	47.6	36.7	29.3	16.4	14.9	20.8	13.0	12.1	15.4	18.4	17,0	2

ъ выводахъ (мм. въ часъ). (нов. ст.)

1-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10 11	11-12	Суммы съ 12 ч. н. по 12 ч. н.	Суммы съ 7 ч. у. до 7 ч. у. По плювіографу.	По дождемѣру	Разность
АРАКАНЪ.												
1.5	0.0	0 0	1.3	1,0	1.5	1.6	0.4	1.2	44.1	44.1	43.9	0.2
7.1	2.3	4.2	6.5	8.3	48.3	32.1	3.6	2 1	183 7	183.7	185.1	—1.4
3.4	21,4	8,7	5.2	2.8	2.9	2 0	6.9	6,0	145.5	145.5	155.4	—9.9
2.8	13.4	22.1	4.7	2.9	7.3	16.6	26.4	2.5	198.7	202.8	209.6	—6.8
5.2	6.4	4.5	4.6	6.8	7.8	7.9	4.5	5.5	128.3	124.2	130 0	—5 8
20.0	43 5	39 5	22 3	21.8	67.8	60.2	41.8	17.3	700 3	700.3	724.0	—23.7
И Н Ъ.												
0 8	1.4	3.1	0 0	0.0	0.0	0.3	0 4	0.9	25,7	25.7	26.8	—1.1
3.7	8.7	3,8	6.5	7.9	0.6	5.6	10.7	2.6	143.3	155.8	156.0	—0.2
9.5	14.5	11 8	8 8	2.9	3.4	4.6	1,2	0.6	175 3	163 8	157.6	6 2
7 6	4 3	2 3	0 9	4.4	2.9	1,8	0 7	2 4	91,5	93.6	93.5	0.1
11.6	11.1	10·2	7.6	8.5	13.7	12.8	15.7	10 9	181.5	179.2	173.7	5.5
33.2	40.0	31.2	23.8	23.7	20.6	25.1	28,7	17.4	617.1	618 1	607.6	10.5

Къ вопросу о вліяніи распашки цѣлинныхъ почвъ на ихъ температуру.

На нѣкоторыхъ опытныхъ поляхъ Амурской обл. попутно съ цѣлиной, на которой располагались приборы основной станціи, въ томъ числѣ и почвенные термометры, изслѣдовались температуры и другихъ почвъ, отличающихся отъ почвъ станціонной площадки по своему составу и сложенію или по состоянію поверхностнаго слоя; въ числѣ послѣднихъ видное мѣсто занимаютъ почвы распаханныя.

Здѣсь остановимся на соотношеніи температуръ, особенно лѣтнихъ, по возможности одинаковыхъ почвъ въ ихъ естественномъ состояніи и въ состояніи пашни.

Наблюденія надъ температурою почвы велись отчасти при помощи термометровъ Шукевича, но, главнымъ образомъ, термометрами обычнаго типа въ эбонитовыхъ трубкахъ. О недостаткахъ послѣдняго типа термометровъ для небольшихъ глубинъ говорить здѣсь не будемъ, всецѣло ссылаясь на спеціальную по этому вопросу статью М. С. въ началѣ настоящаго выпуска «Извѣстій»; укажемъ лишь на мѣры предосторожности, принятыя при разработкѣ и использованіи матеріала въ настоящей статьѣ.

1. Сравниваются по большей части термометры однотипные.

2. Сравненія ведутся въ среднихъ мѣсячныхъ, сезонныхъ и годовыхъ выводахъ, не входя въ оцѣнку деталей и частностей.

3. На вліяніе различныхъ почвенныхъ условій относятся только такія разницы, которыя будутъ безусловно выше допустимыхъ ошибокъ метода.

Паханыя почвы засѣвались различными хлѣбами, такъ что частью, до всходовъ, были въ состояніи чернаго пара, частью въ различной степени закрыты растеніями, но выдѣлять отдѣльные моменты здѣсь не будемъ отчасти за недостаткомъ матеріала, отчасти — чтобъ не усложнять статью.

Ст. Бомнакъ. Почва дерново-подзолистая; подъемъ цѣлины подъ пашню произведенъ въ 1909 году. Параллельныя наблюденія велись съ апрѣля 1910 по мартъ 1911 г. и въ маѣ 1911 г. На цѣлинѣ, при основной серіи приборовъ, наблюденія велись при помощи почвенныхъ термометровъ Шукевича, а на пашнѣ—термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ. Результаты сведены въ нижеслѣдующей таблицѣ (I).

ТАБЛИЦА I-я.

Годъ и мѣсяцъ.	0.2 м.			0.3 м.			0.4 м.			Средняя разность.
	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность	
1910 г. Апрѣль . .	— 0.9	— 1.7	0.8	— 1.4	— 2.1	0.7	— 1.3	— 2.4	1.1	0.9
Май . . .	6.0	1.8	4.2	4.3	0.0	4.3	3.7	— 0.5	4.2	4.2
Іюнь . . .	14.2	6.5	7.7	12.0	2.4	9.6	11.2	1.3	**9.9**	**9.1**
Іюль . . .	**18.4**	**9.7**	8.7	16.0	7.3	8.7	15.9	6.7	9.2	8.9
Августъ . .	17.9	8.7	**9.2**	**17.3**	**7.6**	**9.7**	**16.5**	**8.5**	8.0	9.0
Сентябрь . .	10.5	5.1	5.4	10.4	4.7	5.7	10.7	5.3	5.4	5.5
Октябрь . .	1.6	0.6	1.0	2.0	0.6	1.4	3.2	0.8	2.4	1.6
Ноябрь . .	— 8.4	— 2.1	— 6.3	— 7.5	— 0.5	— 7.0	— 4.1	— 0.3	— 3.8	— 5.7
Декабрь . .	*— 20.0*	— 8.8	*— 11.2*	— 19.5	*— 7.5*	*— 12.0*	— 14.8	— 5.2	**— 9.6**	**— 10.9**
1911 г. Январь . .	*— 23.0*	**— 13.5**	*— 9.5*	**— 21.5**	**— 12.4**	— 9.1	**— 17.6**	**— 10.3**	— 7.3	— 8.6
Февраль . .	— 17.0	— 11.7	— 5.3	— 16.4	— 11.6	— 4.8	— 14.0	— 9.2	— 4.8	— 5.0
Мартъ . . .	— 12.9	— 10.5	— 2.4	— 12.6	— 10.2	— 2.4	— 10.7	— 9.3	— 1.4	— 2.1
Годъ. Апрѣль—Мартъ.	— 1.1	— 1.3	0.2	— 1.4	— 1.8	0.4	— 0.1	— 1.2	1.1	0.6
Апрѣль—Октябрь. .	9.7	4.4	5.3	8.7	2.9	5.8	8.6	2.8	5.8	5.6
Ноябрь—Мартъ. . .	— 16.3	— 9.3	— 7.0	— 15.5	— 8.4	— 7.1	— 12.2	— 6.9	— 5.3	— 6.5
Лѣто. Іюнь—Августъ.	16.8	8.3	8.5	15.1	5.8	9.3	14.5	5.5	9.0	8.9
1911 г. Май. . . .	5.1	— 0.4	5.5	4.1	— 0.5	4.6	2.4	— 0.6	3.0	4.3

Изъ этой таблицы видно, что въ теченіе семи мѣсяцевъ изъ года (апрѣль—октябрь) паханая почва была теплѣе цѣлины на всѣхъ глубинахъ; въ теченіе остальныхъ мѣсяцевъ, наоборотъ, пашня на всѣхъ глубинахъ холоднѣе. Можно отмѣтить, что положительныя разности въ среднемъ за 7-ми мѣсячный періодъ съ глубиною увеличивается ($5^0.3$, $5^0.8$ и $5^0.8$), а отрицательныя зимою — уменьшаются ($-7^0.0$, $-7^0.1$ и и— $5^0.3$). Изъ сопоставленія кривыхъ измѣненія лѣтнихъ и зимнихъ разностей съ глубиною можно заключить, что положительныя разности проникаютъ въ почву глубже, нежели отрицательныя. Зимнія разности въ среднемъ больше лѣтнихъ для глубинъ 0.2 и 0.3 м., но среднія годовыя температуры паханой почвы выше на всѣхъ трехъ глубинахъ, т. к. лѣтнее соотношеніе обнимаетъ періодъ на 2 мѣсяца больше зимняго. Среднія годовыя разности увеличиваются съ глубиною ($0^0.2$, $0^0.4$ и $1^0.1$); изъ этого, въ связи съ болѣе глубокимъ проникновеніемъ положительныхъ разностей, вытекаетъ, что подъ паханой поверхностью, начиная отъ нѣкоторой глубины и ниже почва имѣетъ круглый годъ температуру болѣе высокую, нежели подъ естественнымъ цѣлиннымъ покровомъ. Наибольшія разности наблюдались—лѣтнія въ августѣ, зимнія—въ декабрѣ; и для этихъ крайнихъ разностей кривая ихъ распространенія даетъ бо́льшую глубину проникновенія для положительныхъ чѣмъ для отрицательныхъ. Годовыя амплитуды среднихъ мѣсячныхъ для паханой почвы значительно, почти въ два раза, больше, чѣмъ для цѣлины.

Годовыя амплитуды на гл.	0.2 м.	0.3 м.	0.4 м.
Пашня	$41^0.4$	$38^0.8$	$34^0.1$
Цѣлина	23.2	20.0	18.8
Отношеніе	1.8	1.9	1.8

Кромѣ того на Бомнакѣ велись наблюденія надъ температурою почвы на мари, причемъ въ одномъ случаѣ

былъ сохраненъ естественный моховой покровъ, въ другомъ— этотъ покровъ, мощностью около 25 см., снятъ въ 1909 году и была обнажена черная влажная почва на глинистой подстилкѣ. Въ обоихъ пунктахъ были установлены термометры Шукевича. Получились слѣдующіе результаты (табл. II).

ТАБЛИЦА II-я.

Годъ и мѣсяцъ.	0.1 м.			0.2 м.			0.3 м.			Средняя разность.
	Обна-женная.	Естеств.	Разность	Обна-женная.	Естеств.	Разность	Обна-женная.	Естеств.	Разность	
1910 г. Іюнь . . .	10.5	6.9	3.6	8.1	2.3	5.8	6.8	1.2	5.6	5.0
Іюль . . .	15.6	10 8	4.8	13.0	5 8	7.2	11.7	4.1	7.6	6.5
Августъ . .	15.1	10.8	4 3	13.3	7.5	5.8	12.3	6.5	5 8	5.3
Сентябрь . .	7.7	4.8	2.9	7.3	4.2	3.1	7.2	3.9	3.3	3.1
Октябрь . .	1.7	0.6	1.1	2.1	0.8	1.3	2.3	0.8	1.5	1.3
Среднее	10.1	6.8	3.3	8.8	4.1	4.7	8 1	3.3	4.8	4.2
1911 г. Май . . .	—	—	—	1.2	0.1	1.1	0.4	—0.1	0.5	0.8
Іюнь . . .	—	—	—	5.2	0.5	4.7	3.6	0.2	3.4	4.0

И здѣсь сравненіе температуръ въ естественныхъ условіяхъ съ температурами въ той же почвѣ, но лишенной мохового покрова (хотя и не паханой) повторяетъ въ общемъ картину вышеприведенныхъ таблицъ, для лѣта, въ нѣсколько меньшемъ масштабѣ; разности въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ достигали 5° и болѣе. Лѣтнія разницы съ глубиною увеличиваются.

Ст. Тыганъ-Урканъ. Почва полуболотная, грубо-дерновая. На цѣлинѣ почвенный слой небольшой мощности состоитъ изъ плохо разложившихся корневыхъ сплетеній. При пахотѣ прихватывается глинистая, а мѣстами грубо-песчаная и даже галечная подпочва. Изъ всѣхъ сравнительныхъ наблюденій можно выдѣлить одинъ полный годъ—съ іюля 1910 по іюнь 1911 г. Въ обоихъ случаяхъ наблюденія ве-

лись помощью термометровъ въ эбонитовыхъ трубкахъ. За полный годъ получились слѣдующіе результаты (табл. III).

ТАБЛИЦА III-я.

Годъ и мѣсяцъ.	0.2 м.			0.3 м.			Средняя разность.	Снѣговой покровъ.		
	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность		Пашня.	Цѣлина.	Разность
1910 г. Іюль . . .	**14.9**	**12.2**	2.7	**13.1**	9.8	3.3	3.0	—	—	—
Августъ . .	14.5	11.7	2.8	12.6	**10.4**	2.2	2.5	—	—	—
Сентябрь . .	9.3	6.4	2.9	9.0	1.0	3.0	3.0	—	—	—
Октябрь . .	1.8	0.6	1.2	2.9	0.8	2 1	1.6	—	—	—
Ноябрь . .	— 4.7	— 2.9	— 1.8	— 3.2	- 1.7	— 1.5	— 1.6	3	7	—4
Декабрь . .	— 12.3	— 9.0	— **3 3**	— 9 5	— 6.9	— **2.6**	— **3.0**	4	7	—3
1911 г. Январъ . .	—**16.9**	—**13.9**	— 3.0	—**14.4**	—**11.9**	— 2.5	— 2.8	4	8	—4
Февраль . .	—13 5	—12.1	— 1.4	—12.1	—11.2	— 0.9	— 1.2	3	7	—4
Мартъ . . .	—10.4	—10.4	0.0	— 9.3	— 9.9	0.6	0.3	0	4	—4
Апрѣль . .	— 1.8	— 2.7	0.9	— 2.1	— 3 6	1.5	1.2	—	—	—
Май . . .	3.3	1.1	2.2	2.0	— 0.1	2.1	2.2	—	—	—
Іюнь . . .	10.3	6.4	**3.9**	7.9	3.8	**4.1**	**4 0**	—	—	—
Годъ. Іюль—Іюнь. .	0.5	— 1.1	0.6	— 0.3	— 1.2	0.9	0.8	—	—	—
Мартъ—Октябрь. . .	5.2	3.2	2.0	4.5	**2.1**	2.4	2.2	—	—	—
Ноябрь—Февраль . .	—11.8	— 9.5	— 2.3	— 2.8	— 7.9	— 1.9	— 2.1	3	7	—4
Лѣто. Іюнь—Августъ.	13.2	10.1	3.1	11.2	8.0	3.2	3.2	—	—	—

Изъ этой таблицы видно, что въ теченіе восьми мѣсяцевъ изъ года (мартъ—октябрь) паханая почва была теплѣе цѣлины на обѣихъ глубинахъ, въ остальные мѣсяцы, наоборотъ, холоднѣе. Въ мартѣ на глубинѣ 0.2 м. температуры равны. Положительная разность въ среднемъ за 8-ми мѣсячный періодъ на глуб. 0.3 м. оказалась на $0^0.4$ болѣе, чѣмъ на глуб. 0.2 м., а отрицательная въ среднемъ за 4 м. менѣе—тоже на $0^0.4$. Положительная разность въ среднемъ выводѣ на глуб. 0.2 м. оказалась меньше отрицательной, а на 0.3 м.—больше. Въ среднемъ за годъ паханая почва оказалась теплѣе цѣлины—на гл. 0.2 м. на $0^0.6$ и на 0.3 м.—на $0^0.9$. Наибольшія разности наблюдались—лѣтнія въ іюнѣ, а зимнія въ январѣ. Годовыя амплитуды для пашни были больше чѣмъ для цѣлины.

Годовыя амплитуды на глуб.	0.2 м.	0.3 м.
Пашня	$31^0.8$	$27^0.5$
Цѣлина	26.1	22.3
Отношеніе	1.2	1.2

Лѣтнія наблюденія имѣются для четырехъ глубинъ (0.1, 0.2, 0.3 и 0.4 м.) и за болѣе продолжительный періодъ—именно за 6 лѣтъ. Результаты слѣдующіе (табл. IV).

ТАБЛИЦА IV-я.

Мѣсяцы и годы.	0.1 м.			0.2 м.			0.3 м.			0.4 м.			Средняя разность.
	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня	Цѣлина.	Разность	
Іюнь . . . 1910 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1911 .	—	—	—	10.3	6.4	3.9	7.9	3.8	4.1	—	—	—	*4 0*
1912 .	15.6	14.1	1.5	12.1	10.1	2.0	9.3	7.5	1.8	6 4	6.2	0.2	1.4
1913 .	11.9	12.0	-0 1	9.6	8.1	1.5	7.8	6.8	1.0	6.5	5.7	0.8	0 8
1914 .	12.3	11.0	1.3	10.2	5.3	4 9	6.1	6.1	0.0	5.0	5.2	-0.2	1.5
1915 .	13.8	8.7	5.1	11.5	*3.8*	7.7	10.0	*4 0*	6.0	8 9	3.6	5.3	6.0
Средняя .	13.4	11.4	2.0	10 7	6.7	4.0	8.2	5.6	2.6	6.7	5 2	1.5	2.7
Іюль . . . 1910 .	16.2	15.7	0.5	14.9	12.2	2.7	13.1	9.8	3.3	—	—	—	2.2
1911 .	—	—	—	14.5	11.9	2.6	12.7	9.6	3.1	—	—	—	*2 6*
1912 .	19.0	16.7	2.3	15.9	12.8	3 1	13.4	10.4	3.0	11.4	9.0	2.4	2.7
1913 .	18.4	15 8	2.6	15.5	11.7	3.8	13.6	10.3	3.3	12.5	9.5	3.0	3.2
1914 .	17.9	13.4	4 5	15 5	10.3	5.2	12.6	11.1	1 5	11.8	10.6	1.2	3.1
1915 .	16.9	12.5	1.4	15 5	*8.7*	6.8	13.8	*8 9*	4 9	13 1	8.5	4.6	5.2
Средняя .	17.7	14.8	2.9	15.3	11.3	4.0	13.2	10.0	3.2	12.2	9.4	2.8	3.2
Августъ . 1910 .	15.0	14.1	0.9	14.5	11.7	2.8	12.6	10.4	2.2	—	–	--	2.0
1911 .	—	—	—	14.4	12.4	2 0	14.5	15.8	3.7	—	—	—	*2.8*
1912 .	15.1	13 8	1.3	13.5	11.7	1.8	12.3	10 1	2.2	11.1	9.1	2 0	1.8
1913 .	14.1	13.0	1.1	13.2	11.1	2.1	12.7	10.9	1 8	12.3	10.7	1.6	1.6
1914 .	16.8	12.9	3.9	15.2	10.9	4.3	13.6	11.4	2.2	13.1	11.1	2.0	3.1
1915 .	14.3	10.2	4.1	13.4	*8.2*	5.2	12.4	*8 6*	3.8	12.2	8.7	3.5	5.2
Средня .	15.1	12.8	2.3	14.0	11.0	3 0	13.0	10.4	2.6	12.2	9 9	2.3	2.9
Сентябрь . 1910 .	8.8	6.8	2.0	9.3	6.4	2.9	9.0	6.0	3.0	—	—	—	2.6
1911 .	—	—	--	—	—	--	—	—	—	—	—	—	—
(за 15 дн.) 1912 .	9.1	8 8	0.3	8.9	8.6	0.3	8 7	7.8	0.9	8.5	7.5	1.0	0.6
(за 23 дн.) 1913 .	8.2	7.7	0.5	8 0	7.3	0.7	7.9	7.4	0.5	7.8	7.3	0.5	0,6
1914 .	9.3	7.0	2.3	9.1	6.8	2.3	9.0	7.2	1 8	8.9	7.3	1.6	2 0
(за 15 дн.) 1915 .	9.4	6 3	3.1	8.8	5.7	3.1	8.4	5 9	2.5	8.3	6.0	2.3	2.8
Средняя .	9.0	7.3	1.7	8.8	7 0	1.8	8.6	6.9	1.7	8.4	7.0	1.4	1.7
Средн. за 4 мѣс.	13.8	11.6	2 2	12.2	9 0	3.2	10.7	8.2	2.5	9.9	7.9	2.0	2.6

По этой таблицѣ отмѣтимъ, что наибольшее превышеніе температуры паханой почвы надъ температурой цѣлины въ среднемъ за всѣ годы и для всѣхъ глубинъ приходится на іюль и равно $3^0.2$, а изъ глубинъ наибольшее превышеніе падаетъ на 0.2 м. и равно также $3^0.2$.

Хотя разности температуръ и колеблются за отдѣльные годы въ довольно широкихъ предѣлахъ, что зависитъ можетъ

быть отъ измѣненія изъ года въ годъ мѣста установки пашенныхъ термометровъ, но среднія, выведенныя не менѣе какъ изъ четырехъ лѣтъ, можно считать вполнѣ характерными.

Кромѣ этого для станціи Тыганъ-Урканъ есть еще параллельныя наблюденія надъ минимальными и максимальными температурами на поверхности земли за четыре лѣта. Результаты слѣдующіе (табл. V).

ТАБЛИЦА V-я.

Мѣсяцы и годы.	Средній максимумъ.			Средній минимумъ.			Средн. суточн. амплитуда.			Число дней морозомъ	
	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина	Разность	Пашня.	Цѣлина.	Разность	Пашня.	Цѣлина.
Іюнь . . . 1912 .	*32.6*	*33.5*	—0.9	5.2	3.5	1.7	27.4	30.0	—2.6	5	7
1913 .	*25.8*	*27 0*	—1.2	1.4	0.5	0.9	24.4	26,5	—2.1	10	10
1914 .	26 5	28·7	—2.2	6.1	5.2	0.9	20.4	23.5	—3.1	2	4
1915 .	28.3	27.5	0 8	3.6	2.1	1.5	24.7	25.4	—0.7	9	13
Средняя .	28.3	29.2	—0.9	4.1	2 8	1.3	24.2	26.3	—2.1	6	8
Іюль . . . 1912 .	*40 3*	*38.2*	2.1	5.3	4.5	0.8	35 0	33.7	1.3	5	7
1913 .	*34.2*	*34.7*	—0.5	7.2	5.2	2.0	27.0	29.5	—2.5	2	6
1914 .	32 3	35.1	—2.8	8 4	6.9	1.5	23 9	28.2	—4.3	0	0
1915 .	32.0	31.2	0.8	9.3	7.0	2.3	22.7	24.2	—1.5	0	0
Средняя .	34.7	34.8	—0.1	7.5	5.9	1.6	27.1	28.9	—1.8	2	3
Августъ . 1912 .	*24.2*	*25.1*	—0.9	7.2	5.5	1.7	17.0	19.6	—2.6	6	6
1913 .	*23 4*	*23.7*	—0.3	7.4	5.6	1.8	16 0	18.1	—2.1	2	4
1914 .	29.8	32.4	—2.6	7 6	5.4	2.2	22.2	27.0	—4.8	2	6
1915 .	27.4	29.3	—1 9	5.3	0.1	5 2	22.1	29 2	—7.1	2	17
Средняя .	26.2	27.6	—1.4	6.9	4 2	2.7	19.3	23.5	—4.2	3	8
Средн. за лѣто. .	29.7	30.5	—0.8	6.2	4.3	1.9	23.5	26.2	—2.7	11	19

Минимальныя температуры всегда оказывались выше на паханой почвѣ,—въ среднемъ за четыре лѣта на $1^0.9$; разности особенно возрастали въ ясныя ночи, когда очень часто (въ началѣ и концѣ лѣта) на пашнѣ можно было наблюдать положительный минимумъ, а на цѣлинѣ—отрицательный,—это хорошо видно изъ сопоставленія числа дней съ морозомъ тамъ и здѣсь (послѣднія три графы таблицы). Максимальныя же температуры, наоборотъ, въ большинствѣ случаевъ были на пашнѣ ниже—въ среднемъ за 4 лѣта на $0^0.8$. Такимъ

образомъ и суточная амплитуда на цѣлинѣ оказалась больше въ среднемъ на $2^0.7$.

Ст. Уланга. Почва полуболотная; подпочва въ небольшомъ количествѣ содержитъ гальку. Наблюденія велись по термометрамъ въ эбонитовыхъ трубкахъ лѣтомъ 1911 г. Результаты слѣдующіе (табл. VI).

ТАБЛИЦА VI-я.

МѢСЯЦЫ	0.1 м.			0.2 м.			0.3 м.			0.4 м.			Средняя разность.
	Пашня.	Цѣлина	Разность.	Пашня.	Цѣлина	Разность.	Пашня.	Цѣлина	Разность.	Пашня.	Цѣлина	Разность.	
Іюнь	14.9	12.6	2.3	12.9	10.7	2.2	11.5	8.2	3.3	10.3	5.0	5.3	3.3
Іюль	16.9	15.1	1.8	15.2	13.9	1.3	14.1	11.9	2.2	13.5	9.7	3.8	2.3
Августъ	16.0	15.2	0.8	15.3	14 4	0.9	14.6	12.9	1.7	13.9	11.5	2.4	1.5
Средн. за лѣто	16.9	14.3	1.6	14.5	13.0	1.5	13.4	11.0	2.4	12.6	8.7	3.9	2.3

Въ среднемъ за лѣто и для всѣхъ глубинъ разность здѣсь довольно близка къ Тыганъ-Урканской, но въ деталяхъ есть отклоненія. Наибольшія разности здѣсь приходятся на іюнь ($3^0.3$) и на глубину 0.4 м. ($3^0.9$), тогда какъ для Тыганъ-Уркана на іюль и глубину 0.2 м.

Ст. Пиканъ. Почва торфяно-болотная. Термометры (системы Шукевича) какъ на пашнѣ, такъ и на цѣлинѣ находились въ торфяникѣ, достигающемъ мощности 6 и болѣе вершковъ, и до подпочвы (песокъ) не доходили. Наблюденія велись въ теченіе октября, ноября и неполнаго декабря 1911 г. Результаты получились слѣдующіе (табл. VII).

ТАБЛИЦА VII-я.

МѢСЯЦЫ.	0.2 м.		
	Пашня.	Цѣлина.	Разность.
Октябрь	0.7	0.3	0.4
Ноябрь	—0.6	—2.1	1.5
Декабрь	—6.7	—10.4	3.7
Среднее . .	—2.2	—4.1	1.9

Здѣсь мы получаемъ то, чего не видѣли для Бомнака и Тыганъ-Уркана: тамъ съ ноября пашня становилась холоднѣе цѣлины и въ декабрѣ отрицательная разность достигала максимальной величины; на Пиканѣ же зимою пашня оказалась теплѣе цѣлины и чѣмъ далѣе, тѣмъ болѣе.

Въ дальнѣйшемъ на этомъ вопросѣ остановимся еще, а пока отмѣтимъ только, что вспашка на Пиканѣ совершенно не коснулась минеральной подпочвы и пластъ очень слабо разлагался,—если и былъ въ нѣкоторомъ количествѣ «пухъ», то почти исключительно какъ результатъ механическаго воздѣйствія обрабатывающихъ орудій.

Еще велись сравнительныя наблюденія по термометрамъ Шукевича на ст. Гошъ зимой 1914—1915 г. г. Результаты ихъ *) интересны тѣмъ, что тамъ въ теченіе всей зимы температура на пашнѣ держалась нѣсколько выше, чѣмъ на цѣлинѣ, но причина этого заключается, повидимому, не въ качествѣ почвы, какъ на Пиканѣ, а въ предохраняющемъ значеніи снѣгового покрова, достигавшаго на Гошѣ 20 см.

Сопоставляя и комбинируя разсмотрѣнные результаты отдѣльныхъ станцій, можно намѣтить слѣдующіе выводы въ предѣлахъ произведенныхъ наблюденій.

1) Температура паханой почвы въ среднемъ за года выше чѣмъ цѣлинной, по крайней мѣрѣ въ тѣхъ случаяхъ, когда распашка сопряжена съ минерализаціей пахотнаго горизонта, и годовыя разности въ предѣлахъ первыхъ 0.4 метр. съ глубиною увеличиваются. Отсюда получается впечатлѣніе, что съ каждымъ годомъ запасы тепла въ паханой почвѣ должны увеличиваться, но сказать это навѣрное безъ калори-

*) Цифровыя данныя по независящимъ отъ автора обстоятельствамъ не могутъ быть приведены въ настоящей статьѣ и будутъ опубликованы впослѣдствіи.

метрическихъ данныхъ нельзя, т. к. въ различное время года можетъ оказаться различное соотношеніе во влажностяхъ и слѣдовательно теплоемкостяхъ пашенъ и цѣлинъ*); вполнѣ вѣроятно также, что первыя порціи излишне получаемаго пашней тепла, расходуются на повышеніе температуры болѣе глубокихъ слоевъ—грунтовъ. Это предположеніе подтверждаетъ какъ увеличеніе годовыхъ разностей съ глубиною, такъ и тотъ общеизвѣстный въ области фактъ, что подъ пашнями и вообще мѣстами, измѣнившими характеръ дѣятельнаго слоя въ благопріятномъ для прогрѣванія смыслѣ, верхній горизонтъ «вѣчной» мерзлоты, если она была, постепенно опускается все глубже и глубже, иногда до полнаго исчезновенія ея; слѣдуетъ допустить, что на повышеніе температуры на большую глубину, особенно съ расплавленіемъ почвеннаго льда потребуется значительная затрата тепла.

2) Въ теченіе 7—8 мѣсяцевъ (съ марта или апрѣля по октябрь) пашня теплѣе цѣлины. Торфяники, вспашка которыхъ не сопряжена съ минерализаціей пахотнаго горизонта, остаются подъ вопросомъ.

3) Въ остальные мѣсяцы года теплѣе цѣлина. Если вспашка рыхлитъ почву безъ минерализаціи и тѣмъ не увеличиваетъ, а уменьшаетъ теплопроводность верхняго горизонта (торфяникъ на Пиканѣ), то пашня будетъ имѣть температуру выше, чѣмъ цѣлина. Пашня можетъ оказаться зимою теплѣе цѣлины и въ томъ случаѣ, если устанавливается достаточно мощный снѣговой покровъ (на Гошѣ около 20 см.), предохраняющій пашню отъ потери тепла, излишне, сравнительно съ цѣлиною, накопленнаго за лѣто.

---

*) Проэктируемыя Метеорологическимъ Бюро установки на нѣкоторыхъ станціяхъ глубокихъ термометровъ въ одинаковыхъ почвенныхъ, но различныхъ культурныхъ условіяхъ будутъ въ этомъ отношеніи очень полезны, т. к. позволятъ рѣшить—можетъ ли культура прибавить тепла въ почву, какой величиной выразится эта прибавка и въ какой послѣдовательности отъ слоя къ слою пойдетъ накопленіе тепла. Если термометры будутъ установлены на глубинѣ нулевыхъ или близкихъ къ нулю годовыхъ амплитудъ, то приростъ температуры можетъ служить надежнымъ показателемъ накопленія тепла изъ года въ годъ.

4) Удаленіе органическаго почвеннаго и растительнаго покрововъ на Бомнакѣ дало качественно такіе же результаты (для лѣта), что и вспашка; съ другой стороны распашка торфяника на Пиканѣ дала повышеніе температуры для зимы и тѣмъ какъ бы усилила основныя свойства цѣлины. Отсюда слѣдуетъ заключить, что повышаетъ температуру лѣтомъ и понижаетъ зимой не вспашка (какъ рыхленіе) сама по себѣ, а главнымъ образомъ минерализація и общее уплотненіе дѣятельнаго слоя*) и связанное съ этимъ увеличеніе теплопроводности, и вообще интенсификація теплообмѣна.

5) Зимою цѣлина охлаждается гораздо медленнѣе пашни еще и вслѣдствіе наличности мертваго растительнаго и болѣе мощнаго снѣгового покрововъ, хорошо предохраняющихъ почву отъ морозовъ. Разница въ высотѣ снѣгового покрва на цѣлинѣ и пашнѣ, считаясь вообще съ его незначительностью для разсматриваемыхъ пунктовъ области, можетъ достигать серьезныхъ величинъ. Кромѣ цифръ таблицы III приводимъ для иллюстраціи сравнительныя наблюденія, произведенныя на ст. Уланга въ зиму 1911—12 г. г. и на ст. Пиканъ въ зиму 1912—13 г. г. (табл. VIII).

ТАБЛИЦА VIII-я.

ВРЕМЯ.	Уланга 1911-12 г.г.			Пиканъ 1912-13 г.г.		
	Пашня.	Цѣлина.	Разн.	Пашня.	Цѣлина.	Разн.
1 Ноября . .	12	13	— 1	—	—	—
16 „ . .	14	16	— 2	—	—	—
1 Декабря .	16	20	— 4	6	8	— 2
16 „ . .	14	23	— 9	5	5	0
1 Января . .	15	20	— 5	4	10	— 6
16 „ . .	13	20	— 7	4	10	— 6
1 Февраля .	12	18	— 6	6	12	— 6
16 „ . .	11	16	— 5	4	12	— 8
1 Марта . . .	11	20	— 9	3	12	— 9
16 „ . . .	10	22	—12	0	9	— 9
1 Апрѣля . .	10	30	—20	—	—	—
16 „ . .	0	8	— 8	—	—	—
Средн. за зиму	12	19	— 7	4	10	— 6
Время схода снѣгового покрова	7/IV	20/IV	13	13/III	25/III	12

*) Амурскія „пухлыя“ цѣлины при вспашкахъ часто понижаютъ свой горизонтъ, а не повышаютъ какъ это наблюдается на плоскихъ степныхъ цѣлинахъ.

Изъ этой таблицы можно видѣть, что снѣговой покровъ цѣлины былъ въ среднемъ для зимы на Улангѣ въ полтора, а на Пиканѣ въ $2^1/_2$ раза значительнѣе чѣмъ для пашни благодаря задерживающему дѣйствію растительныхъ остатковъ. По этой же причинѣ цѣлина находилась почти на 2 недѣли долѣе подъ защитою снѣгового покрова. Въ нѣкоторыхъ районахъ области часто среди зимы можно видѣть пашни совершенно черными, тогда какъ сосѣднія цѣлины и тѣ же пашни покрытыя жнивьемъ, имѣютъ снѣговой покровъ.

6) Въ пользу сказаннаго въ положеніи четвертомъ говорятъ и результаты наблюденій надъ крайними температурами поверхности земли на ст. Тыганъ-Урканъ (табл. V). Минерализованная черная поверхность пашни быть можетъ поглащаетъ и болѣе тепла, но такъ быстро проводитъ его вглубь, что не нагрѣвается днемъ такъ сильно какъ цѣлина; съ другой стороны болѣе высокая температура поверхности пашни ночью поддерживается за счетъ тепла, подаваемаго изъ нижележащихъ глубинъ. Нельзя, конечно, игнорировать значеніе различнаго въ томъ и другомъ случаѣ растительнаго покрова, но учесть это значеніе здѣсь не представляется возможнымъ, поэтому сдѣланные выводы основываемъ главнымъ образомъ на наблюденіяхъ іюня, когда, можно сказать навѣрное, пашня была или въ состояніи чернаго пара или слабо закрыта всходами, во всякомъ случаѣ закрыта въ меньшей степени нежели цѣлина, и температура тамъ при прочихъ равныхъ условіяхъ должна бы подвергаться большимъ колебаніямъ чѣмъ на цѣлинѣ.

7) Слѣдуетъ отмѣтить, что почвенными температурными данными, полученными при основныхъ серіяхъ станцій на цѣлинахъ, въ Амурской области если и можно пользоваться для сужденій объ условіяхъ произрастанія хлѣбовъ, то толь-

ко послѣ соотвѣтствующихъ сравненій, т. к. разницы, какъ мы видѣли, иногда достигаютъ значительныхъ величинъ.

8) Наконецъ, нельзя игнорировать то обстоятельство, что измѣненія естественныхъ свойствъ дѣятельнаго слоя амурскихъ почвъ въ смыслѣ увеличенія теплообмѣнной способности, ведетъ за собою и измѣненія главнѣйшаго климатическаго фактора—температуры воздуха—какъ продукта температурныхъ условій той же дѣятельной поверхности. Для Амурской области, какъ края колонизуемаго, съ значительно измѣняющимся соотношеніемъ между цѣлинными и пахаными пространствами, въ пользу послѣднихъ, измѣненія температурныхъ условій воздуха могутъ быть значительными и должны выразиться пониженіемъ температуры воздуха, сравнительно съ существующей, въ тѣ времена года и дня, когда инсоляція преобладаетъ надъ излученіемъ и повышеніемъ—когда налицо обратное соотношеніе, т. е. пониженіемъ температуры лѣта и дня и повышеніемъ—зимы и ночи. Вполнѣ возможно, что отмѣченное А. В. Вознесенскимъ для нѣкоторыхъ мѣстъ Восточной Сибири утеплѣніе климата, частью произошло за счетъ сокращенія цѣлинныхъ и вообще съ чисто органическимъ покровомъ пространствъ.

Одною изъ характерныхъ отрицательныхъ особенностей Амурской области, сравнительно съ мѣстностями Европейской Россіи, лежащими соотвѣтственно подъ тѣми же широтами, являются низкія почвенныя температуры до «вѣчной» мерзлоты включительно.

Для примѣра сравнимъ почвенныя температуры по двумъ парамъ станцій: Москва—Бомнакъ и Ивановская опытная станція—Михайловское, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что европейскія станціи лежатъ нѣсколько сѣвернѣе амурскихъ.

Результаты сравненій представятся въ такомъ видѣ (табл. IX).

ТАБЛИЦА IX-я.

Почвенныя температуры въ Европейской Россіи и Амурской обл. *)

СТАНЦІИ	Январь	Февраль	Мартъ	Апрѣль	Май	Іюнь	Іюль	Августъ	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годъ
На глуб. 1.5 м.													
Москва	2.7	2.0	1.6	1.5	5.2	9.1	11.9	12 9	11.7	9.1	5.8	3.7	6.4
Бомнакъ	−0 9	−2.7	−4.2	−3.2	−1.5	−0.9	−0.5	0 4	1.0	0.4	0.0	0.0	−1 0
Разность	3.6	4.7	5 8	4.8	6.7	10.0	12.4	12·5	10.7	8.7	5.8	3.7	7.4
На глуб. 2.0 м.													
Москва	3.1	2.4	2.0	1.8	4.3	7.9	10.6	11.9	11.4	9.4	6.5	4.4	6.3
Бомнакъ	−0.2	−1.3	−2.8	−2.8	−1.7	−1.1	−0.7	−0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	−0.9
Разность . . .	3 3	3.7	4.8	4.6	6.0	9.0	11.3	12.3	11.4	9.4	6.5	4.4	7.2
На глуб. 0.8. м.													
Иванов. оп. стан	1.2	−0.8	−0.3	0.3	10.8	13.4	17.5	18 0	15 5	10.8	6.8	2 7	8.0
Михайлов. Амур.	−10.5	−8.4	−6.6	−2.3	0.1	5.4	9.9	11.4	10.1	5.3	2.1	0.3	1.4
Разность	11.7	7.6	6.3	2 6	10.7	8.0	7.6	6.6	5.4	5 5	4.7	2.4	6 6
На глуб. 3.2. м.													
Иванов оп, стан	8.1	6.8	5.5	4.9	5.1	7.0	8.6	10.3	11.3	10 2	9.8	9.0	8.1
Михайлов. Амур	1.9	1 0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	2.6	3.9	3.5	2.8	1.4
Разность	6.2	5.8	5.0	4.7	5.1	7.0	8.6	10.2	8.7	6.3	6.3	6 2	6.7

Разницы въ температурахъ почвъ европейскихъ станцій и нашихъ настолько значительны и постоянны, что не могутъ оставаться безъ вліянія на произростаніе и конечный результатъ — урожай — культурныхъ сельско-хозяйственныхъ растеній, въ рядѣ поколеній привыкшихъ къ другимъ климатическимъ условіямъ, характеризуемымъ данными европейскихъ станцій.

Ходъ развитія хлѣбовъ въ Амурской области имѣетъ одну, бросающуюся всѣмъ въ глаза, специфическую особенность. Насколько слабо развивается растительность въ началѣ вегетаціи, насколько она имѣетъ угнетенный видъ въ то время, когда почва еще не достаточно нагрѣлась,—настолько же буйно она начинаетъ расти, когда почва станетъ достаточно теплой.

*) Для Москвы взяты средн. за 1884-92 г.г., для Бомнака за 1910-1914 г.г., для Ивановской оп. станціи и Михайловскаго за 1911 г.

Недостатокъ тепла почвы, особенно при наличности «вѣчной» мерзлоты, самъ по себѣ и въ связи съ развитіемъ хлѣбовъ, не разъ отмѣчавшійся изслѣдователями области и подмѣченный практическими дѣятелями, настолько общеизвѣстный фактъ, что сказаннаго считаемъ достаточно.

Изъ всего этого вытекаетъ логическая необходимость согласовать—съ одной стороны требованія растеній, съ другой—тепловыя свойства почвы.

Можно, конечно, путемъ акклиматизаціи и селекціи до извѣстной степени приспособить тѣ или другія растенія къ даннымъ климатическимъ условіямъ.

Но именно только до извѣстной, нѣкоторой степени, т. к. переходя къ разсматриваемому вопросу, слѣдуетъ отмѣтить, что новѣйшими работами физіологовъ*) установлено, что растенія усвояютъ влагу и, слѣдовательно, растворенныя въ ней питательныя вещества въ необходимомъ количествѣ только при опредѣленныхъ температурахъ почвы. Если температура ниже извѣстной нормы, то дѣятельность корневой системы ослабляется, а при нѣкоторой критической температурѣ совершенно прекращается и растенія начинаютъ голодать не смотря на то, что влаги и питательныхъ веществъ въ почвѣ можетъ быть болѣе чѣмъ достаточно. Здѣсь мы сталкиваемся уже съ основными свойствами протоплазмы и клѣтчатки, измѣнить которыя если и можно, приспособивъ къ извѣстнымъ условіямъ, то при колоссальныхъ затратахъ труда и времени и быть можетъ не безъ ущерба для производительности растенія.

Если почвы бѣдны питательными веществами—ихъ удобряютъ, если бѣдны влагою—орошаютъ или сберегаютъ, накопляютъ влагу. Подборъ и выведеніе растеній и сортовъ ихъ, могущихъ довольствоваться тощими или сухими

*) пр., Максимова.

почвами, рѣзрѣшили бы въ этомъ случаѣ вопросъ только, главнымъ образомъ, о произрастаніи, а не производительности растеній, поднять которую можно только давъ имъ больше питательныхъ веществъ или влаги.

Приблизительно въ такомъ же положеніи находится вопросъ объ отношеніи растеній къ тепловымъ свойствамъ почвы. Можетъ быть и можно до извѣстной степени приспособлять растенія довольствоваться имѣющимися недостаточными количествами тепла, но для того, чтобы заставить растеніе выполнить опредѣленную работу—нужно предоставить ему и опредѣленное, вполнѣ достаточное количество тепла.

Короче говоря, доминирующее значеніе для произростанія растеній и ихъ урожаевъ во многихъ мѣстностяхъ Амурской области имѣетъ температура почвы, и увеличеніе тепловыхъ запасовъ въ почвѣ имѣетъ прямое отношеніе къ улучшенію условій развитія растеній, и слѣдовательно, къ повышенію ихъ урожаевъ.

А. В. Вознесенскій*), анализируя результаты наблюденій надъ температурою почвы въ естественныхъ и искусственныхъ условіяхъ, приходитъ къ заключенію, «что вліяніе хотя бы и тонкаго снѣгового покрова зимою въ смыслѣ задержанія излишней потери тепла сравнительно очень велико и въ нашемъ случаѣ при высотѣ покрова около 20 см. въ среднемъ выражается величинами въ нѣсколько разъ большими, чѣмъ защитное вліяніе травяного покрова такой же приблизительно высоты лѣтомъ».

Наши данныя говорятъ о томъ же и значительную долю зимнихъ разницъ смѣло можно отнести на меньшій снѣговой покровъ на пашнѣ противъ цѣлины.

*) Основныя данныя по изученію климата Восточной Сибири.

Въ этомъ фактѣ мы имѣемъ ключъ къ одному изъ способовъ увеличенія въ почвѣ запасовъ тепла — слѣдуетъ только повысить мощность снѣгового покрова.

Намъ кажется, что простѣйшимъ для этого пріемомъ можно считать весеннюю вспашку, давая полю возможность перезимовать въ нетронутомъ видѣ подъ защитой возможно высокаго жнивья, которое можетъ служить хорошимъ собирателемъ снѣга. Кромѣ болѣе значительнаго снѣгового покрова поверхность зимуетъ подъ жнивьемъ, являющимся какъ консерваторомъ тепла, такъ и факторомъ болѣе рыхлаго сложенія снѣгового покрова. Наконецъ, неперепаханная почва затрудняетъ непосредственный притокъ морознаго воздуха къ минеральному, съ большою теплопроводностью, подпахотному горизонту.

Было бы весьма интересно путемъ непосредственныхъ наблюденій на опытныхъ поляхъ области, провѣрить разницы тепловыхъ эффектовъ въ почвѣ въ зависимости отъ того и другого времени вспашки*). Слѣдуетъ лишь имѣть въ виду, что накопленіе тепла можетъ начаться съ нѣкоторой глубины, находящейся внѣ сферы распространенія корневой системы хлѣбныхъ злаковъ, а отсюда уже пойти какъ вверхъ, такъ и внизъ, поэтому простой агрономическій опытъ, безъ установки почвенныхъ термометровъ на достаточную глубину, можетъ сразу и не открыть разницу. Этотъ способъ увеличенія тепловыхъ запасовъ почвы можно назвать «тепловой меліораціей», т. к. практическіе результаты его скажутся не сразу.

Можно сказать съ увѣренностью, что низкая температура почвы лѣтомъ на глубинахъ практически интересныхъ для сельскаго хозяйства въ Амурской области сравнительно

*) На эту тему авторомъ былъ прочитанъ докладъ „Къ вопросу о тепловой меліораціи почвы“ на первомъ Агрономическомъ Совѣщаніи Амурской области въ 1915 году.

съ Европейской Россіей зависитъ исключительно отъ низкой температуры большихъ глубинъ—«грунтовъ», т. к. температура воздуха какъ здѣсь, такъ и тамъ лѣтомъ почти одинакова (табл. X).

ТАБЛИЦА X-я.

	Іюнь	Іюль.	Августъ.	
Москва	15.2	18.6	15 7	Норм. средн. по Ваннари.
Бомнакъ	14.3	18.0	15.6	Средн. за 1910-1914 г.
Разность	0.9	0.6	0.1	
Ивановская оп. ст. . .	16 0	18.2	19.3	за 1911 г.
Михайловское	16.7	18.8	18.4	за 1911 г.
Разность	—0.7	—0.6	0.9	

Если путемъ «тепловой меліораціи» повысимъ температуру грунтовъ, то тѣмъ самымъ будетъ повышена и температура болѣе близкихъ къ поверхности горизонтовъ.

П. Колосковъ.

Мелкія замѣтки.

— Въ Ежемѣсячномъ бюллетенѣ Н. Г. Ф. О. за мартъ 1915 г. помѣщена замѣтка—отзывъ П. Ваннари о работѣ г. Фредина (Frëdin) о вліяніи растительнаго покрова на температуру почвы. Работа производилась зимой 1912 г. въ Ботаническомъ саду Лундскаго университета (Швеція). Наблюденія велись посредствомъ спеціально сконструированнаго г. Гамбергомъ почвеннаго термометра съ желѣзной трубкой.

Между прочимъ г. Фрединъ нашелъ при средней суточной температурѣ воздуха $+1.^{0}8$ температуру почвы подъ снѣгомъ на глубинѣ 0.1 м. выше $0.^{0}$. Въ предыдущіе дни, когда температура воздуха была ниже 0^{0}, и температура почвы на этой глубинѣ была ниже 0^{0}.

Для объясненія этого и нѣкоторыхъ другихъ явленій Фрединомъ высказывается рядъ соображеній о проникновеніи сквозь слой снѣга «свѣтлыхъ тепловыхъ лучей» и «химическихъ лучей», которые и нагрѣваютъ темную почву сквозь слой снѣга.

Я не отрицаю возможности проникновенія сквозь слой снѣга или даже почвы лучистой энергіи и возможности превращенія ея затѣмъ въ цѣломъ или въ части, въ энергію тепловую,—но я смѣю утверждать, что г. Фрединъ, когда его почвенный термометръ показывалъ положительную температуру въ почвѣ подъ снѣгомъ—не убѣдился въ правильности показанія своего термометра другимъ способомъ, хотя

бы непосредственнымъ раскапываніемъ почвы—и боюсь, что высказанныя по этому поводу высоконаучныя соображенія разобьются, если г. Фрединъ повторитъ и критически провѣритъ свои наблюденія.

Моя замѣтка сводится къ тому, что едва ли при современномъ состояніи методики изученія температуры почвы на малыхъ глубинахъ—можно говорить о столь сложномъ вопросѣ, какъ проникновеніе лучистой энергіи сквозь снѣгъ и даже нѣкоторый слой почвы и превращеніе этой части энергіи въ данной точкѣ почвы въ теплоту.

М. С.

Поправка къ работѣ г. Е. В. Степаненко «Записка по вопросамъ водоснабженія Средней части Амурск. ж. дор.». Изд. М. П. С. 1915 г. Въ примѣчаніи третьемъ на страницѣ 28 этой работы говорится о суточномъ количествѣ осадковъ на станціи Магдагачи 30 іюня 1914 года 143.5 мм. Въ полученныхъ нами отъ Владивостокской Обсерваторіи таблицахъ, напечатанныхъ выше, за это число по указанной станціи Средней части Амурск. ж. дор. дается всего 43.5 мм. осадковъ. Поэтому приведенную у г. Степаненко цифру суточнаго количества осадковъ за 30 іюня 1914 г. по станціи Магдагачи 143.5 мм. нужно считать ошибочной.

М. С.

Инспекція ст. Быса осенью 1915 г. Посѣщеніе наиболѣе удаленныхъ таежныхъ станцій нашей сѣти связано иногда съ такого рода условіями путешествій, которыя едва ли гдѣ встрѣчаются нашимъ коллегамъ въ Европейской Россіи. Поэтому мы считаемъ не лишнимъ дать описаніе одного изъ такихъ путешествій.

Станціи Метеор. Бюро Амур. района посѣщаются лицами изъ состава Бюро не менѣе одного раза каждая въ годъ:

Таежную станцію Быса, учрежденную въ 1914 году и осмотрѣнную въ зиму 1914—15 г. г. намѣчено было посѣтить лѣтомъ и въ крайнемъ случаѣ осенью, до снѣга, 1915 года. Выѣхать туда пришлось лишь 22 сент. (5 окт.). Отъ Благовѣщенска до устья рѣчки Бысы, на которой расположена станція, можно прекрасно доѣхать на пароходѣ. По рѣчкѣ же Бысѣ, отъ устья которой станція отстоитъ приблизительно на 90 верстъ, нужно подниматься на лодкѣ. Необходимо нанять лодку и двухъ, въ крайнемъ случаѣ одного человѣка, рабочихъ и тянуться бичевой или итти на шестахъ*) до самой станціи.

Шла мобилизація ратниковъ; удалось нанять лишь одного человѣка. Нагрузивъ лодку вещами, провизіей и одеждой тронулись въ путь утромъ 27 сентября (10 окт.); для ускоренія передвиженія пришлось и мнѣ взяться за шестъ, а мѣстами также тянуть лодку бичевой. Дни были сравнительно теплые, но ночи холодныя (утренники до — 12° С.). Ночевали по таежному, т. е. у костра. Съ закатомъ солнца выбиралось мѣсто на берегу, гдѣ было больше дровъ и мы останавливались. Одинъ собиралъ на ночь какъ можно больше дровъ, другой занимался приготовленіемъ чая и ужина. У костра, который поддерживался всю ночь, ужинали и затѣмъ ложились спать. Утренніе морозы не позволяли рано трогаться въ путь, такъ какъ шестъ при погруженіи въ воду покрывался слоемъ льда и работать имъ было и холодно и затруднительно.

Добрались до станціи утромъ (2/15 октября, т. е. на шестой день.

*) По рѣкамъ, въ особенности по рѣчкамъ Амурской области на веслахъ подниматься неудобно, такъ какъ рѣки имѣютъ очень быстрое теченіе. Поэтому, пользуясь каменистымъ или галечнымъ дномъ, на лодкахъ передвигаются противъ теченія при помощи шестовъ, которыми, упираясь въ дно, толкаютъ лодку впередъ, управляя ею въ то же время.

Обратный путь, по течению рѣки, обыкновенно очень легкій, въ эту поѣздку оказался тоже затруднительнымъ, хотя для меня и очень интереснымъ въ то же время. Дѣло въ томъ, что 4/17 октября наканунѣ выѣзда со станціи пошелъ вечеромъ обильный снѣгъ, покрывшій землю къ 7 ч. у. 5/18 окт. слоемъ въ 16 см. По рѣкѣ утромъ этого дня шла густая шуга, вмѣстѣ съ которой и пришлось плыть; а такъ какъ снѣгъ и частью крупа съ небольшими перерывами шелъ весь день 5/18 окт. и ночью съ 5/18 на 6/19 октября, то шуга все увеличивалась и увеличивалась. Имѣя это въ виду и опасаясь, какъ бы наиболѣе тихія плеса рѣки не встали — рѣшено было плыть и часть ночи. Первая ночь была темная. Водрузили на носу лодки жаровню (по мѣстному «козу», съ которой рыбаки лучатъ рыбу), зажгли на ней огонь — и поплыли. Рабочій всталъ на носу, вооружась острогой, которой онъ предполагалъ бить рыбу и въ то же время отталкиваться, гдѣ нужно, отъ карчей, мелей и береговъ. Я сидѣлъ на рулѣ и правилъ. Берега рѣки, покрытые снѣгомъ, рѣзко выдѣлялись отъ темной воды рѣки и помогали управлять лодкой. Но гдѣ шуга шла густо, тамъ берега незамѣтно сливались съ рѣкою и мы пользовались свѣтомъ нашей жаровни. Такъ плыли мы до 12 часовъ первой ночи; вторая ночь была лунная и мы плыли безъ огня.

Вся забота наша состояла въ томъ, чтобы лодка не попала на карчу и не сѣла на мель. Но все обошлось благополучно.

Въ общемъ все путешествіе отъ Благовѣщенска до станціи Быса и обратно длилось 21 день. За это время попутно было осмотрѣно еще двѣ нашихъ станціи.

Трудности пути по Бысѣ вознаграждались съ одной стороны красотой оригинальнѣйшаго ночного путешествія по

рѣкѣ съ снѣжными берегами, заросшими лѣсомъ, тоже густо покрытымъ снѣгомъ — путешествія вмѣстѣ съ шугою, которая мѣстами покрывала сплошь всю рѣку. Все это то при свѣтѣ нашей жаровни, то при свѣтѣ луны — вмѣстѣ съ нами на долбленой изъ одного дерева лодкѣ (по мѣстному «оморочка», въ литературѣ «пирога») представляло столь интересную картину, что заставляло забывать о всѣхъ неудобствахъ и трудностяхъ пути.

Съ другой стороны — мнѣ во время этого путешествія удалось сдѣлать кое-какія интересныя, правда, поверхностныя наблюденія надъ формами снѣжинокъ и надъ шугою.

Снѣгъ, крупа и шуга на р. Быстъ въ октябрѣ 1915 г. Снѣгъ, начавшій падать послѣ 9 ч. веч. 4/17 октября до утра падалъ въ видѣ обычныхъ звѣздочекъ; затѣмъ около 9 ч. утра пошла крупная и обильная крупа, которая то ослабляясь, то вновь усиливаясь продолжалась часа четыре—пять. Затѣмъ послѣ полудня пошелъ снѣгъ, состоявшій изъ шестигранныхъ пластинокъ то сгруппированныхъ по нѣскольку штукъ, то падавшихъ единично. Пластинки эти, очень тонкія, въ рѣдкихъ экземплярахъ были близки къ правильному шестиугольнику, въ большинствѣ же своемъ уклонялись отъ правильной формы. Ближе къ вечеру падалъ нѣкоторое время снѣгъ въ видѣ очень тонкихъ палочекъ длиною до 3—4 мм.; эти палочки съ боковъ были усажены еще болѣе тонкими и очень короткими снѣжными палочками. Получились снѣжинки, похожія на елочку съ коротко обрѣзанными боковыми вѣтвями. Еще позже, часовъ въ 7 вечера и дальше ночью шелъ опять обычный, звѣздочками, снѣгъ.

Обстановка путешествія была такова, что болѣе поверхностныхъ наблюденій ничего нельзя было сдѣлать. Такъ снѣгъ елочками выпадалъ уже къ сумеркамъ. Приходилось лишь, сидя у руля, констатировать прихотливую смѣну оригинальныхъ формъ гидрометеоровъ снѣгового типа.

Результатомъ обильнаго снѣгопада, описаннаго выше, и образовавшаго въ районѣ р. Бысы снѣговой покровъ до 30 см. явилась, какъ уже сказано, сильная шуга на р. Бысѣ. Эта шуга наблюдалась мною отъ момента отъѣзда со станціи до момента прибытія къ устью р. Бысы. Работа на рулѣ весьма способствовала этимъ наблюденіямъ.

Снѣжная шуга. Та шуга, съ которой пришлось отъѣхать отъ станціи, цѣликомъ состояла изъ снѣга. Площадь, занимаемая по поверхности воды отдѣльными экземплярами этой шуги утромъ 5/18 окт. для большинства отдѣльностей равнялась отъ четверти до половины квадратнаго метра и лишь въ рѣдкихъ экземплярахъ доходила до одного квадратнаго метра. Затѣмъ шли меньшіе экземпляры до незначительныхъ снѣжныхъ кусковъ включительно. По объему шуга имѣла въ большинствѣ видъ полушарія съ плоской стороной, параллельной поверхности воды. Сферическая поверхность въ водѣ имѣла крайне неправильную форму, изъ которой, сгладивъ мысленно шероховатости, все-таки можно было получить полусферу. Если бы наблюдать эту шугу со дна рѣки, то она походила бы для наблюдателя по своимъ крайне причудливымъ внизу формамъ на кучевыя облака. Радіусъ сферической поверхности доходилъ для болѣе значительныхъ экземпляровъ до 40—50 см. Такъ какъ температура воздуха днемъ 5/18 октября была около 0^0, то днемъ поверхность шуги не замерзала и куски плывшаго снѣга держались одной лишь силой сцѣпленія снѣжинокъ. Замѣчательно, что попадались отдѣльные рѣдкіе экземпляры шуги грубо шаровой формы. Такіе снѣговые шары плыли въ водѣ, выдаваясь своей поверхностью надъ поверхностью воды весьма незначительно.

Такимъ образомъ снѣгъ, падая на воду рѣки и растворяясь въ ней, механической силой теченія собирался въ отдѣльности полушаровой, рѣдко шаровой формы. Надъ водой

выдавалась очень незначительная часть шуги сравнительно съ ея общей массой. Это объяснилось тѣмъ, что куски шуги настолько были пропитаны водой, что собственно представляли изъ себя смѣсь воды и снѣга, вслѣдствіе чего удѣльный вѣсъ отдѣльности шуги, считая снѣгъ и воду въ данномъ объемѣ, очень немногимъ отличался отъ удѣльнаго вѣса воды. Благодаря большой толщинѣ шуги—она часто у береговъ и на мелкихъ мѣстахъ касалась дна и или засѣдала на нихъ, или дно срѣзало у нея нижнюю часть мелкими кусками, которые плыли дальше отдѣльно, чтобы вновь или соединиться въ большіе куски или присоединиться къ другимъ плывущимъ экземплярамъ шуги, но уже по периферіи. Въ результатѣ этого получилось, что шуга полушаровой формы, плывя на низъ, теряла эту форму и становилась болѣе плоской; этому обстоятельству способствовало то, что въ ночь съ 5/18 на 6/19 окт. верхняя поверхность шуги стала подмерзать и присоединявшіеся къ обычнымъ отдѣльностямъ мелкіе куски шуги примерзали по периферіи. Но если бы не было мороза, то надо ожидать, судя по наблюденіямъ 5/18 окт., что преобладающимъ видомън *снѣжной* шуги были бы полушаровыя отдѣльности то разрушаемыя, то возстановляемыя теченіемъ. Задѣвая за дно, снѣжная шуга захватывала въ себя песокъ и мелкую гальку. Получались мелкіе и крупные куски шуги съ примѣсью песка и гальки. Изъ нихъ мелкіе, какъ замѣчалось неоднократно, плыли свободно подвѣшенные въ водѣ. Когда часть песку или гальки смывалась съ такой шуги, то она всплывала на поверхность воды, имѣя типичный видъ доннаго льда, однако не являясь имъ по своему происхожденію.

Въ ночь съ 5/18 на 6/19 и днемъ 6/19 окт. начало подмораживать. Одновременно начались два процесса: замерзаніе верхней поверхности шуги и смерзаніе отдѣльныхъ кусковъ шуги въ большія площади, поверхности которыхъ

получались составленными изъ отдѣльныхъ круговъ, ясно выдѣлявшихся. Въ то же время морозъ, какъ мы указывали, способствовалъ уничтоженію шаровидныхъ и полушаровидныхъ формъ снѣжной шуги.

Крупяная шуга. Крупа 5/18 октября дала начало своеобразному виду шуги. На поверхности воды получалась отъ крупы студенистая масса, тонкая сначала—въ 2—3 мм. и утолщавшаяся затѣмъ до 1—3 см. По площади эта масса занимала поверхность до четверти и половины квадр. метра. Твердая часть крупы не теряла долгое время своей формы въ водѣ и вся студенистая масса являлась усѣянной точками, какъ бы икринками; получалась иллюзія лягушечьей икры. Не смотря на свою студенистую консистенцію, шуга этого вида не распадалась на части при волненіи отъ вѣтра и возмущеніи правильности теченія воды водоворотомъ или рулевымъ весломъ—при этомъ крупяная шуга красиво колыхалась и изгибалась, какъ бы плавающій въ водѣ кусокъ матеріи. Мы наблюдали эту шугу отъ тонкой пленки на поверхности воды до указанной выше толщины; въ дальнѣйшемъ этотъ видъ шуги смѣшивался съ снѣжной шугой и поглощался ею, такъ какъ снѣжной шуги плыло въ сотни разъ больше, чѣмъ крупяной.

И снѣжная шуга образуется сначала тонкой пленкой на поверхности воды, а затѣмъ уже собирается въ указанныя выше отдѣльности. Но снѣжную шугу мы уже застали на рѣкѣ плывущей большими массами, крупяную же шугу видѣли, такъ сказать, in statu nascendi.

М. С.

Описаніе поѣздки по устройству метеорологическихъ станцій—Ушманъ—Ола и Софійскій пріискъ въ 1915 году.

Метеорологическимъ Бюро было поручено мнѣ устроить, согласно плана работъ на 1915 годъ двѣ станціи въ бассей-

нѣ рѣки Буреи (лѣваго притока Амура)—одну на Софійскомъ пріискѣ, на мѣстѣ прежней одноименной станціи*), а вторую -между р. Тырмой и Чекундинскимъ складомъ, по возможности на возвышенномъ плато. Открытіемъ станцій предусматривалось вовлеченіе въ сферу метеорологическаго изученія крайняго сѣверо-востока области, вообще очень мало изслѣдованнаго.

Взявъ необходимые для оборудованія станцій инструменты, я 20-го іюля**), вмѣстѣ съ наблюдателемъ и двумя рабочими, выѣхалъ изъ Благовѣщенска на пароходѣ «Марсъ», совершающемъ рейсы по Буреѣ.

Одна Станція открывалась на пріискѣ (Софійскомъ) Нимано-Буреинскаго золотопромышленнаго товарищества, т. е. въ жиломъ мѣстѣ, обезпеченномъ постройками; тамъ же заблаговременно былъ подысканъ наблюдатель—одинъ изъ служащихъ пріисковъ. Что же касается другой станціи, то она предпологалась въ совершенно безлюдной мѣстности; тамъ необходимо было устройство жилища для наблюдателя и рабочихъ и минимальное хозяйственное оборудованіе, поэтому сюда пришлось захватить довольно много различнаго груза и двухъ лошадей.

До Чекундинскаго склада доѣхали 25 іюля и сейчасъ же начали готовиться въ походъ для ознакомленія съ райономъ и выбора мѣста подъ станцію.

Здѣсь были только очень рѣдкія тропы—собственно одна, такъ называемая тунгузская тропа, соединяющая Чекундинскій складъ съ Тырмой, поэтому я взялъ только двухъ своихъ лошадей исключительно подъ провизію, палатку и т. д., сами же мы отправились пѣшими. Я старался сдѣлать

*) Существовала въ 1888-92 г г.

**) Время здѣсь и далѣе по новому стилю.

экспедицію менѣе громоздкой, чтобъ имѣть возможность проникать и туда, куда не совсѣмъ удобно на лошадяхъ.

Погода все время стояла хорошая, но на второй день по прибытіи въ Чекунду началъ моросить мелкій дождикъ, не дожидаясь конца котораго мы 28-го и отправились въ путешествіе, взявъ съ собой проводника—тунгуза.

Къ вечеру дошли до р. Олы (въ 8 верст. отъ Чекунды), но переправиться черезъ нее не было никакой возможности, т. к. она благодаря дождямъ вышла изъ береговъ и была бурна—нельзя было ни перейти вбродъ, ни устроить мостъ.

Рѣшено было подняться берегомъ нѣсколько выше и попробовать переправиться тамъ. Прошли версты три и расположились на ночлегъ—разбили палатку, сложили туда провизію. Дождь продолжался все усиливаясь. Утромъ насъ разбудила вода, подошедшая изъ поднявшагося ключика подъ нѣкоторыхъ спящихъ. Тунгузъ—проводникъ, изъ года въ годъ косившій здѣсь сѣно, увѣрялъ, что онъ не помнитъ случая, когда бы это мѣсто заливалось водой. Но дѣлать было нечего—пришлось подъ дождемъ переходить на другое, болѣе высокое мѣсто. Здѣсь мы простояли около четырехъ сутокъ, и я за это время вмѣстѣ съ наблюдателемъ, проводникомъ и рабочимъ сходилъ на одинъ изъ уваловъ, который проводникъ охарактеризовалъ, какъ удобное мѣсто для станціи; но мѣсто это не подошло.

Когда Ола нѣсколько сбыла, мы двинулись дальше со всѣмъ грузомъ. Предварительно черезъ Олу былъ устроенъ мостъ довольно оригинальнымъ «таежнымъ» способомъ. Въ узкомъ мѣстѣ рѣки были подысканы два высокихъ дерева и срублены такъ, что упали поперекъ рѣки, образовавъ основу будущаго моста. Затѣмъ обрубили сучья и поверхъ бревенъ настлали накатникъ. Само собою разумѣется, что прежде чѣмъ удалось уложить рядомъ на опредѣленномъ

другъ отъ друга разстояніи двѣ лѣсины, нѣсколько штукъ ихъ, не совсѣмъ удачно упавшихъ, были унесены бурнымъ теченіемъ рѣки.

Дальше пришлось итти безъ тропы. Лошади вязли и падали подъ тяжестью вьюковъ; въ нѣкоторыхъ особо трудныхъ мѣстахъ ихъ пришлось развьючивать для того чтобы вытащить на болѣе твердое мѣсто. Черезъ слѣдующія мелкія рѣчки лошадей переводили вбродъ, причемъ все таки приходилось сваливать по одной лѣсинѣ, чтобы черезъ нее переходить людямъ, а часто и переносить грузъ. При переходѣ черезъ быстрыя рѣчки по тонкимъ лѣсинамъ для сохраненія равновѣсія вмѣсто баланса пользовались длинными тонкими сучьями, на концѣ которыхъ оставлялась часть вѣтвей съ листьями; такой хлыстъ, спущенный въ воду по теченію, служилъ надежной опорой для рукъ.

Передвигаясь такимъ образомъ дальше и дальше, и дѣлая время отъ времени пѣшія рекогносцировки въ стороны, мы осмотрѣли нѣсколько мѣстъ предложенныхъ проводникомъ, хорошо знавшимъ районъ, но ничего, вполнѣ подходящаго къ предварительнымъ заданіямъ, не оказалось. Наконецъ пришлось констатировать совершенное отсутствіе въ этой мѣстности сколько нибудь значительныхъ плато и оставалось выбирать наиболѣе типичное изъ того, что имѣлось на—лицо.

Выбравъ въ общемъ мѣстность и остановившись временно на одномъ увалѣ—отрогѣ обширной невысокой сопки—выходившемъ къ рѣкѣ Ушману, я остался съ двумя рабочими здѣсь, а наблюдателя съ проводникомъ на обѣихъ лошадяхъ отправилъ въ Чекунду, чтобъ взять тамъ провизіи, заранѣе подысканныхъ плотниковъ и часть наиболѣе необходимаго груза для начала работъ.

Тѣмъ временемъ я долженъ былъ болѣе подробно ознакомиться съ мѣстностью и силами рабочихъ соорудить нѣкоторое прикрытіе отъ дождей для ожидавшагося груза.

Осмотръ мѣстности далъ довольно благопріятные результаты. Сопка, на отрогѣ которой мы остановились, вѣнчалась плоской вершиной площадью въ 3—4 кв. версты. Это былъ собственно узелъ, изъ котораго въ разныя стороны расходилось горизонтальными грядами нѣсколько неширокихъ уваловъ. Склоны нѣкоторыхъ уваловъ были очень пологи. Принимая во вниманіе, что плато, правда небольшое, находилось въ центрѣ лучеобразно расходившихся отвѣтвленій (изъ которыхъ нѣкоторыя растягивались на нѣсколько верстъ) и тѣмъ какъ бы увеличивало свою площадь, я счелъ возможнымъ это мѣсто намѣтить для станціи тѣмъ болѣе, что все ближайшее пространство было выполнено такими же увалами и такой же, приблизительно высоты. Оставались еще только долины и склоны уваловъ; но склонъ—для станціи мѣсто совершенно неудобное, а долинъ еще ранѣе рѣшено было избѣгать, тѣмъ болѣе, что онѣ здѣсь очень узки.

Высота увела надъ уровнемъ р. Ушманъ по грубой нивеллировкѣ анероидомъ, оказалась равной приблизительно около 55 саженей.

Верстахъ въ 20 на востокъ начинались ближайшіе отроги Сутырскаго «хребта» и я тогда же, намѣтивъ особо выдающуюся вершину, рѣшилъ сходить туда, чтобы съ высоты птичьяго полета осмотрѣть мѣстность и окончательно провѣрить свой выборъ.

Это можно было сдѣлать только по возвращеніи изъ Чекунды проводника, между тѣмъ проходитъ три, четыре, наконецъ—пять дней—никого нѣтъ, тогда какъ путешествіе въ Чекунду можно было по нашимъ расчетамъ свободно сдѣлать въ три дня, считая одинъ день на устройство вьюковъ.

Я сталъ серьезно безпокоиться за судьбу отправленныхъ, да и наши обстоятельства становились съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе критическими, т. к. у насъ вышли консервы, крупа, сахаръ и т. д. и въ концѣ концовъ осталось немного чаю и яричные сухари нѣсколько разъ за дорогу вымоченные и высушенные. Дичи, не смотря на добросовѣстное занятіе охотой также почти не попадалось.

На шестой, кажется день, когда я рѣшилъ оставить со всѣми припасами одного рабочаго, а вмѣстѣ съ другимъ отправиться на завтра въ Чекунду и выяснить положеніе дѣлъ, довольно поздно вечеромъ прибылъ караванъ.

Оказалось, что Бурея отъ обильныхъ дождей вышла изъ береговъ и затопила низменныя окрестности Чекундинскаго склада. Посланные дня два ожидали убыли воды, но потомъ, не дождавшись, перевезли грузъ на лодкахъ до ближайшихъ уваловъ, а уже оттуда на лошадяхъ къ намъ.

Выясненіе хозяйственныхъ условій дало благопріятные результаты. Мало лишь было на верху строевого матеріала, но для первыхъ построекъ его должны было хватить, а въ дальнѣйшемъ можно было заготовлять снизу—съ острова р. Ушманъ, гдѣ росли хорошія ели, лиственницы и пихты (на увалѣ только лиственница).

Далѣе, распредѣливъ работу по дальнѣйшей перевозкѣ груза, рубкѣ лѣса и расчисткѣ лѣсовозныхъ дорогъ и мѣстъ для станціи и усадьбы, я съ проводникомъ отправился въ горы.

Лошадьми при этомъ воспользоваться совершенно не пришлось, т. к. предстоявшій путь мѣстами и для пѣшаго былъ затруднительнымъ. Все необходимое, до палатки и «постели» включительно, нужно было каждому брать для себя, поэтому я взялъ съ собой только одного проводника—

«навьючились» и пошли; на мою долю пришлось около 30 ф. груза, считая анероидъ и буссоль.

Дорога оказалась очень тяжелой—мѣстами приходилось увязать въ «маряхъ», перебираться черезъ груды валежника, и идти по камнямъ въ тонкихъ тунгузскихъ «олочахъ», но хуже всегда было подниматься хоть и по пологому, но продолжительному склону, густо поросшему сплошнымъ высокимъ багульникомъ, котораго повидимому, еще никогда не касались палы. Это было во вторую половину дня; было жарко, ноги путались въ тонкихъ переплетеныхъ стебляхъ багульника.

Переночевали около р. Олы; наутро перебрались черезъ ольское ущелье по почти отвѣснымъ склонамъ и наконецъ вышли на заранѣе намѣченную вершину. Здѣсь дулъ рѣзкій восточный вѣтеръ—довольно холодный, а для насъ, разгоряченныхъ продолжительнымъ поднятіемъ, въ особенности. Пришлось первымъ дѣломъ позаботится о кострѣ и немного отдохнуть около него. Хотѣлось пить, но воды не нашли.

Пробыли тамъ только немного больше часа, т. к. скоро началъ собираться дождь и стало плохо видно кругомъ. Вообще же отсюда открывался широкій видъ на всѣ стороны за исключеніемъ южной, закрытой близкимъ гребнемъ горъ одинаковой съ нами высоты. На западъ отсюда лежалъ районъ уваловъ средней высоты (80—120 метр. надъ долинами рѣчекъ). По линіи востокъ—западъ это пространство имѣло верстъ 50, а по линіи сѣверъ—югъ гораздо больше. Характеръ мѣстности—волнообразный безъ широкихъ долинъ и плоскихъ уваловъ и плато. Было ясно, что выборъ мѣста подъ станцію по рельфу можно считать удачнымъ. Пространство, простиравшееся на востокъ, было выполнено болѣе высокими (почти до 1000 метр. суда по показаніямъ анероида) узкими грядами, раздѣленными глубокими долинами—ущельями. Вершины отдѣльныхъ гребней здѣсь, также какъ

на западъ вершины отдѣльныхъ уваловъ въ предѣлахъ каждой группы, мало разнялись другъ отъ друга по высотѣ и по нимъ можно было мысленно построить плоскость почти совершенно горизонтальную. Вершины уваловъ по абсолютной высотѣ приблизительно равны дну глубокихъ горныхъ ущелій. И здѣсь, на востокъ не было плато, какъ не было и хребта.

Обратный путь былъ легче, т. к. было болѣе спусковъ, чѣмъ подъемовъ и кромѣ того, мы обошли богульниковое пространство, сдѣлавъ небольшой крюкъ. Съ горы мы начали спускаться часовъ въ 12 дня, когда начался небольшой дождикъ. При спускѣ намъ попалось нѣсколько выводковъ крачекъ (изъ породы куринныхъ); эти птицы были такъ «смирны», что проводникъ легко поймалъ нѣсколько штукъ ихъ петлей,прикрѣпленной къ концу длиннаго шеста.

Дождь продолжался весь день и кончился лишь тогда, когда мы промокшіе до послѣдней нитки, позднимъ вечеромъ остановились на ночлегъ. Разбили нашу маленькую походную палатку, разложили передъ нею костеръ и, пока кипятился чай, занялись просушкой платья и бѣлья до самой незначительной вещи включительно—постепенно снималась одна вещь за другой, просушивалась и вновь водворялась на прежнее мѣсто. Спать легли только тогда, когда всѣ наши вещи были совершенно сухи. Можно было замѣтить, что какъ бы ни приходилось мокнуть и зябнуть днемъ, но если только ночью имѣть сухую постель, то все обойдется благополучно и не будетъ даже пустяковаго насморка.

На ночь прибавили сырыхъ дровъ, которые грѣли насъ до утра.

15-го августа совершенно перебрались на постоянное мѣсто и къ этому же времени закончили массовую перевозку необходимаго груза изъ Чекунды.

Громадное пространство, среди котораго начали устраивать станцію, неоднократно въ теченіе 10—15 лѣтъ подвергалось паламъ—иногда частнымъ, захватывавшимъ лишь небольшія площади, иногда же, какъ напр. по словамъ проводника лѣтъ 10 тому назадъ, когда было особенно засушливое лѣто, грандіозный палъ, мѣстами переходившій въ настоящій лѣсной пожаръ, охватилъ громадное пространство. Въ результатѣ черезъ 10 лѣтъ послѣ этаго пала можно наблюдать значительныя перерожденія флоры и почвъ района. Наблюденія и сопоставленія облегчаются тѣмъ обстоятельствомъ, что огонь пощадилъ нѣкоторыя мѣста, выдѣляющіеся теперь островами.

Раньше здѣсь на повышенныхъ мѣстахъ господствовала лиственница, между которой засѣдалъ на войлокѣ мохъ съ пробивающимися сквозь него стеблями багула, брусники и голубицы и перьями осоки; на пониженныхъ мѣстахъ—марь съ мощнымъ моховымъ покровомъ.

Мохъ выгорѣлъ, обнаживъ корни лиственницъ. Съ каждымъ новымъ вѣтромъ падало все болѣе и болѣе деревьевъ. Теперь стоятъ только отдѣльныя лиственницы, въ большинствѣ сухія, странно выдѣляясь высокими стволами и небольшимъ количествомъ вѣтвей на вершинѣ. Попадавшія деревья вмѣстѣ съ вывернутыми корнями образовали настоящія баррикады, среди которыхъ можно пробираться только съ большимъ трудомъ. Интереснѣе всего то, что на гаряхъ уваловъ почти совершенно не растетъ вновь лиственница—лишь изрѣдка можно увидѣть куртины молодой лиственничной поросли. Но зато густо засѣдаетъ береза и осина, а мѣстами липа и даже въ отдѣльныхъ случаяхъ (видѣлъ только на одномъ увалѣ) кленъ. *Клена* и *липы* въ этой мѣстности *до пала совершенно не было*. Въ одномъ мѣстѣ, не далеко отъ станціи, встрѣтилъ нѣсколько кустовъ дикаго крыжевника со спѣлыми крупными и довольно вкусными, но покрытыми

жесткими волосками, ягодами. Новый травянистый покровъ состоитъ изъ сладкихъ злаковъ съ примѣсью мотыльковыхъ. На суглинистой подпочвѣ образовался нѣкоторый слой черной почвы, которымъ, повидимому, можно было бы воспользоваться и для цѣлей сельско—хозяйственной культуры.

Въ долинахъ дѣло обстоитъ хуже. Тамъ моховой покровъ лежитъ на крупной галькѣ; получившійся послѣ пала пепелъ, повидимому былъ отчасти совершенно смытъ, отчасти вмытъ среди камней и скудная растительность пріурочена только къ этимъ прожилкамъ.

Кромѣ лиственницы въ районѣ по островамъ, прибрежнымъ релкамъ и по склонамъ горъ есть хорошіе лѣса изъ ели, пихты и березы иногда въ чистомъ видѣ, а чаще въ различныхъ комбинаціяхъ этихъ породъ и лиственницы. Кстати слѣдуетъ отмѣтить полное отсутствіе сосны во всемъ бассейнѣ Буреи, за исключеніемъ быть можетъ самого нижняго теченія ея.

Къ 25 августа было расчищено мѣсто подъ станцію и постройки, установлены наружные метеорологическіе инструменты и начатъ постройкой амбаръ, долженствовавшій на первое время сыграть роль жилого помѣщенія. Между прочимъ были установлены двѣ серіи почвенныхъ термометровъ на глубину 0.4, 0.8 и 1.6 метра въ каждой. Одна серія установлена при основной станціи на почвѣ, подвергшейся лѣтъ 10 тому назадъ палу; дальнѣйшія измѣненія въ характерѣ почвы здѣсь если и будутъ, то, надо полагать незначительны. Другая серія—на нетронутой паломъ площади, сохранившей характеръ багуло—моховой мари; въ дальнѣйшемъ сохранить естественныя условія здѣсь повидимому было бы очень трудно и пожалуй даже невозможно, поэтому площадь предположено постепенно вводить въ культуру до распашки включительно и при этомъ прослѣдить измѣненія температуры. При буреніи

выяснилось, что почвы совершенно одинаковы, но вслѣдствіе различныхъ почвенныхъ и растительныхъ покрововъ температура нетронутой почвы оказалась ниже. Слѣдуетъ ожидать, что съ введеніемъ въ культуру эта почва не только сравняется по температурѣ съ первой, но будетъ даже теплѣе. Барометръ оставался на Чекундѣ, такъ какъ пока его негдѣ было помѣстить. Въ этотъ же день я выѣхалъ въ Чекунду, оставивъ новую станцію наблюдателю.

Такимъ образомъ, одна станція была устроена. Вторая задача была легче—оставалось только доставить инструменты до Софійскаго пріиска, установить ихъ на опредѣленномъ мѣстѣ и инструктировать наблюдателя.

Отъ Чекунды до Умальты, вверхъ по Буреѣ, предстояло подниматься на лодкѣ. Была лодка и попутчики, предупрежденные заранѣе (спеціально одному брать лодку обошлось бы очень дорого), но Бурея была такъ полноводна, и теченіе такъ быстро, что нечего было и думать отправляться. Вышли только 31-го. На лодкѣ было 4 пассажира и пудовъ 30 груза. Лодка была громадный «батъ», сдѣланный изъ цѣльнаго тополя, грузоподъемностью до 200 пудовъ, такъ что мы размѣстились въ ней довольно удобно. Надъ срединой лодки,—«пассажирскимъ отдѣленіемъ»—были устроены своды изъ прутьевъ и закрыты большимъ брезентомъ, такъ что получилось нѣчто продѣ пловучей кибитки; Къ одному изъ прутьевъ свода былъ подвѣшенъ барометръ. «Команда» состояла изъ четырехъ якутовъ, одинъ изъ которыхъ исполнялъ обязанности лоцмана, а трое двигали лодку.

Лодку двигали различными способами. Гдѣ были удобные берега—тянули бичевой; если берега были не совсѣмъ удобны, но мѣсто не глубокое—«шли на шестахъ»; отъ одного берега къ другому переплывали на веслахъ; если же ни одинъ изъ этихъ способовъ не оказывался пригоднымъ, какъ наприм. на

быстрыхъ перекатахъ, то якуты, по поясъ въ холодной водѣ вели лодку руками.

Отъ Чекунды до Умальты (складъ Ниманско—Буреинск. золотопром. т-ва на Буреѣ при устьѣ р. Умальты) около 150 в. прошли въ 7 сутокъ. Вода все время стояла очень высокая, двигались съ большимъ трудомъ и очень медленно. Почти цѣлыя сутки пришлось отстаиваться, т. к. вода начала прибывать, а мы и безъ того двигались передъ этимъ со скоростью не болѣе одной версты въ часъ.

На ночлегъ останавливались на галечныхъ или песчанныхъ косахъ съ такимъ расчетомъ, чтобъ поблизости можно было достать сухихъ дровъ и кольевъ для палатокъ. Мѣстъ поросшихъ травой избѣгали, чтобъ не подвергаться нападенію комаровъ.

До Умальты добрались 7 сентября поздно вечеромъ. Въ теченіе слѣдующаго дня были перепакованы всѣ инструменты съ такимъ расчетомъ, чтобъ ихъ можно было размѣстить въ 4 ящикахъ на двухъ лошадей. Всѣ мѣста по объему и вѣсу (около двухъ пудовъ) были устроены приблизительно равными. Барометръ, конечно нужно было везти въ рукахъ самому, но кромѣ того еще оставалось почвенные термометры въ эбонитовыхъ трубкахъ для глубинъ 0.8 и 1.6 метр. Случайно вмѣстѣ съ караваномъ вышелъ по тому же направленію пѣшій якутъ, который и взялся пронести термометры. Барометръ я повѣсилъ себѣ черезъ плечо.

Отъ Умальты до Софійскаго пріиска около 100 верстъ. Рельефъ мѣстности довольно изрѣзанный, такъ что почти все время приходилось то подниматься въ гору, то спускаться въ долину. Тропа была настолько камениста, что лошадь, на которой я ѣхалъ, потерявъ подкову не доходя верстъ 5 до зимовья, на этомъ разстояніи сильно захромала. Обычно конюхи берутъ съ собой всѣ принадлежности для ковки въ пути,

но на это разъ очевидно забыли. Въ первый день проѣхали 45 верстъ до зимовья «Половинка».

Барометръ такъ оттянулъ и отбилъ мнѣ плечи и шею, что на слѣдущій день, послѣ нѣкоторыхъ колебаній, рѣшилъ привязать его отвѣсти къ лукѣ сѣдла и при движеніи поддерживалъ сверху рукой, а внизу ногой.

Съ 12 до 23 пробылъ на Софійскомъ пріискѣ—установилъ инструменты и познакомилъ наблюдателя съ производствомъ наблюденій. Въ началѣ явилось большое затрудненіе съ рабочими и лѣсными матеріалами, т. к. кругомъ не менѣе чѣмъ на 10 верстъ въ каждую сторону лѣсъ былъ вырубленъ для нуждъ пріисковъ, а рабочіе были заняты на пріискахъ. Выйти изъ положенія удалось только благодаря любезности управляющаго пріисками Н. И. Орлова, откомандировавшаго временно рабочихъ и безвозмездно отпустившаго необходимый лѣсной матеріалъ изъ пріисковой заготовки. Для флюгера, за неимѣніемъ подходящаго бревна былъ пожертвованъ столбъ изъ подъ керосино—калильнаго фонаря.

Приборы установлены на томъ же самомъ мѣстѣ, гдѣ была станція раньше—разница въ расположеніи не болѣе 5 саж. Кстати слѣдуетъ замѣтить, что инструменты прежней станціи помѣщались, въ металлической, окрашенной въ бѣлый цвѣтъ жалузійной будкѣ, размѣромъ немного больше англійской, стоявшей на высотѣ около 5 саж. отъ пов. земли.

Мѣстность въ общемъ представляетъ собой обширную долину довольно значительной абсолютной высоты. Долину эту образуетъ р. Олга своими притоками—ключами въ предгорьяхъ Яблоноваго хребта, наиболѣе высокія отдѣльности котораго находятся верстахъ въ 40 на востокъ отъ станціи (Кербинскій хребетъ); видимыя отъ станціи высокія горы бываютъ свободны отъ снѣга только мѣс. $2^1/_2$—3 въ году—іюль, августъ и часть сентября.

Почва вообще каменистая. Долина выполнена валунами, рѣчниками, мѣстами мощный торфо—моховой покровъ. Есть и обнаженія материнскихъ кристаллическихъ породъ.

Пріиска разрабатываются около 40 лѣтъ. Раньше здѣсь были сплошные лиственичные лѣса, но теперь мѣстность до того обезлѣсили, что въ ближайшемъ сосѣдствѣ пріисковыхъ поселеній начинаютъ корчевать на дрова пни. Это измѣненіе естественнаго покрова не могло не отразиться на почвахъ и даже мѣстномъ климатѣ района, о чемъ единогласно свидѣтельствуютъ старожилы, говорящіе, что климатъ сталъ значительно мягче, измѣненія же въ почвахъ можно наблюдать и теперь путемъ сравненій—онѣ стали гораздо «спѣлѣе». Измѣняется и растительный покровъ—на мѣстѣ прежнихъ мховъ, богула, осокъ и т. д. начинаютъ расти сладкіе злаки; появляются впервые бѣлая береза и осина вмѣсто прежней лиственницы, пользовавшейся до того громадными пространствами монопольно.

На пріискахъ возможно огородничество—хорошо идетъ въ открытомъ грунтѣ капуста, рѣпа, картофель и пр. Сѣютъ и овесъ, но отчасти по экономическимъ соображеніямъ, отчасти изъ опасенія недозрѣванія, не дожидаютъ сѣмянъ и скашиваютъ исключительно на сѣно.

Въ общемъ мѣстность выполнена увалами; встрѣчаются довольно обширныя плоскія рѣчныя долины, а также и плато.

Обратный путь съ Софійскаго пріиска, безъ инструментовъ, былъ конечно гораздо проще. На второй половинѣ на пути къ Умальтѣ пошелъ дождь и снѣгъ—въ зависимости отъ высоты мѣста. Въ долинѣ дождь; при подъемѣ на гору къ нему постепенно примѣшивался снѣгъ, на горѣ же шелъ только снѣгъ и кругомъ все было бѣло какъ зимой; при спускѣ картины измѣнялась въ обратномъ порядкѣ.

Въ Умальту пріѣхалъ 23 сентября вечеромъ, а наутро съ попутчиками—китайцами и частью русскими рабочими спустился внизъ по рѣкѣ.

25-го былъ уже въ Чекундѣ и въ тотъ же день, взявъ барометръ пріѣхалъ вечеремъ на станцію Ушманъ—Ола.

Къ этому времени тамъ былъ построенъ амбаръ, въ которомъ временно помѣстились наблюдатель и рабочіе; здѣсь же пришлось пока повѣсить и барометръ.

Работы по постройкѣ дома были въ полномъ разгарѣ. Нужно было спѣшить закончить до наступленія большихъ холодовъ.

Выяснивъ съ наблюдателемъ нѣкоторые вопросы, я счелъ свою миссію законченой и спѣшилъ въ Благовѣщенскъ, но пріѣхавъ въ Чекунду я узналъ, что пароходъ, ожидавшійся на завтра, ушелъ часа два тому назадъ. Ожидать слѣдующаго парохода, хотя бы и была возможность сдѣлать еще рейсъ, было долго, поэтому я воспользовался случаемъ и спустился внизъ до Малиновки (станція Амурской ж. д. на Буреѣ) съ однимъ изъ служащихъ золотопромышленнаго товарищества, сопровождавшимъ золото, также запоздавшее съ пріисковъ къ пароходу.

Изъ за золота въ пути принимались нѣкоторыя мѣры предосторожности—ночевали только въ глухихъ мѣстахъ, минуя зимовья, костры для приготовленія пищи раскладывали такъ, чтобъ ихъ по возможности не было видно и сейчасъ же по минованіи надобности заливали; для отопленія пзлатки имѣлась желѣзная печь.

I-го октября добрались до Малиновки и въ тотъ же день съ поѣздомъ я выѣхалъ въ Благовѣщенскъ.

П. Колосковъ.

— 18/31 августа 1914 г. около 4 ч. 8 м. дня въ вычислительскую комнату метеорологическаго бюро (г. Благовѣщенскъ) во время грозы влетѣла шаровая молнія величиною

приблизительно съ горошину. Полетъ направленъ былъ отъ южнаго окна комнаты вдоль восточной стѣны по слабо нисходящей дугѣ. Быстрота полета была значительна, т. к. слѣдъ горошины полосой былъ видѣнъ не менѣе чѣмъ на сажень. Затѣмъ саженяхъ въ двухъ отъ окна произошелъ взрывъ горошины съ характернымъ трескомъ электрическаго разряда силою почти равной звуку револьвернаго выстрѣла, при чемъ во всѣ стороны въ видѣ лучей сантиметровъ въ 40—50 разлетѣлись искры. Въ самой комнатѣ поврежденій и никакихъ слѣдовъ молніи не осталось. Вообще же въ зданіи Бюро въ этотъ день испортилось 4 электрическихъ лампочки.

П. К.

— 28 мая нов. ст. 1915 года была измѣрена температура воды въ р. Лиственичной у тоннеля 155 версты Вост. Ам. ж. дор. (вблизи метеор. ст. Перевалъ). Это измѣреніе, произведенное тщательнымъ образомъ помощью родниковаго термометра, дала величину $+1.^{0}4$.

М. С.

Ливень на Унахѣ. 23 авг. н. ст. 1915 г. на Унахѣ въ $9^1/_2$ час. вечера начался ливень, который кончился въ $10^1/_2$ час. вечера. Осадковъ получилось 53.4 мм. Это даетъ среднюю интенсивность въ минуту 0.89. Цифры эти даются по записи наблюдателя ст. Унаха Н. В. Блинова. Время продолжительности ливня опредѣлено приблизительно.

Снѣгопадъ въ г. Благовѣщенскѣ 8 апрѣля нов. ст. 1914 г. Снѣгъ начался въ 2 ч. 30 м. дня; кончился въ 4 ч. 15 м. дня; далъ осадковъ 4.9 мм.; средняя интенсивность этого снѣгопада 0.05. Глубина выпавшаго снѣга 5 см.

— У зимовщика Т. Я Сафошина при устьѣ р. Сугджари въ 1912, 13 и 14 годахъ сѣялся картофель и каждый годъ или цѣликомъ, или въ значительной части картофель побивался морозомъ; въ 1912 г.—2 іюля ст. ст.; въ 1913 г.—

около 20 іюня ст. ст. Въ тоже время картофель на опытномъ полѣ Бомнакъ, отстоящемъ отъ устья Сугджари версты на 4, или нисколько не портился или если и прихватывался морозомъ, то очень мало. Картофель на Бомнакскомъ полѣ сѣялся на возвышенныхъ холмахъ (метрахъ 50 надъ среднимъ уровнемъ р. Зеи); у Сафошина же при устьѣ Сугджари всего метра на 4—5 надъ среднимъ уровнемъ р. Зеи.

Хуторъ Никольскій на Амурѣ. 17 февр. (2 марта н. ст.) 1914 г. выпалъ дождь. Такого ранняго дождепада мнѣ не приходилось наблюдать въ теченіе 40 лѣтней моей жизни на Амурѣ.

Священникъ *А. Швецовъ.*

Посѣвы на Владимирскомъ пріискѣ Верхне-Амурской Золотопромышленной К-о. Въ 1914 году врачемъ Н. А. Пчелкинымъ, служившимъ въ В. А. З. К-о, былъ произведенъ опытный посѣвъ нѣкоторыхъ хлѣбовъ, на земляхъ упомянутаго пріиска. Пріискъ этотъ находится въ 60 верстахъ къ западу отъ нашей станціи Дамбуки. Сѣмена для посѣва были взяты съ Пиканскаго опытнаго поля. Вотъ какіе результаты получились отъ этого посѣва.

(Числа по старому стилю).

	Время посѣва.	Площ. посѣва.	Посѣяно зерна.	Собрано зерна.	Время уборки хлѣба.
Пшеница „Мурзина“	11 мая	85 кв. с.	15 фн.	2 п. 10 ф.	20 августа.
Овесъ „Золотой дождь“ . .	11 „	40 „	10 „	1 „ 4 „	20 „
„ „Великанъ“	11 „	40 „	10 „	1 пуд.	20 „
„ „Домашевскій“ . . .	11 „	40 „	10 „	1 „	20 „
„ „Мурзина“	11 „	—	10 „	1 п. 5 ф.	—
Ярица	11 „	40 „	10 „	2 „ 10 „	20 „
Гречиха „Сибирская“ . . .	16 „	—	4 „	Погибла въ цвѣту въ іюлѣ м—цѣ.	

БИБЛІОГРАФІЯ.

Просвѣтительное дѣло въ Азіатской Россіи.

Журналъ Манчжурскаго педагогическаго общества, 1914—15 учеб. г. Книжка V. Харбинъ 1915 г.

Въ этой книжкѣ журнала напечатана очень интересная статья учителя И. Н. Манькова «Родиновѣдѣніе въ начальной школѣ Пріамурья» (докладъ, прочитанный на VIII съѣздѣ учащихъ въ школахъ Кит. Вост. и Усс. ж. дор. въ августѣ 1914 г.) Авторъ между прочимъ, подробно останавливается на несоотвѣтствіи климатовъ Европейской Россіи и Дальняго Востока, подтверждая свое положеніе цѣлымъ рядомъ метеорологическихъ таблицъ. Между тѣмъ ученики школъ воспитываются на учебникахъ, которые описываютъ природу Европейской Россіи. Создается цѣлый рядъ неудобствъ для учащихъ и учащихся Приведемъ нѣсколько выдержекъ изъ статьи: «Сразу же послѣ букваря почти у всѣхъ авторовъ школьныхъ хрестоматій въ качествѣ матеріала для объяснительнаго чтенія и заучиванія наизусть дается дѣтямъ описаніе временъ года. *Отличительную черту этихъ описаній составляетъ полное несоотвѣтствіе ихъ съ тѣмъ, что дѣти видятъ вокругъ себя*).* По книгѣ самое дождливое ненастное время года—осень, въ жизни—лѣто (іюль—августъ)». ....«Въ стихотвореніи «легкій зимній холодокъ»—на дворѣ 20—30° мороза. Въ описаніяхъ весны—необычайный разливъ рѣкъ; въ дѣйствительности ничего подобнаго» и т. д. ...«Вѣдь прежде чѣмъ читать, а тѣмъ болѣе заучивать наизусть художественное описаніе такой, напримѣръ, осени, какую ребенокъ никогда не

*) Въ Приамурьѣ.

видѣлъ,—нужно, чтобы онъ былъ въ состояніи отвлеченно мыслить, былъ освѣдомленъ о томъ, что на земномъ шарѣ въ разныхъ мѣстностяхъ существуютъ различныя условія, которыя могутъ создать осень, совершенно непохожую на нашу. Ничего подобнаго нельзя требовать отъ ученика перваго или даже второго отдѣленія начальной школы. Слѣдовательно для него безусловно теряется всякій смыслъ чтенія недоступнаго непонятнаго, хотя и художественнаго описанія и разсказа».

Какъ видимъ, съ развивающимися заселеніями Дальняго Востока, жизнь съ разныхъ сторонъ предъявляетъ къ метеорологіи свои требованія. И мы можемъ съ удовлетвореніемъ сказать, что въ данное время метеорологическая служба Д. Востока поставлена такъ, что цифровой матеріалъ за послѣднее время могутъ получить всѣ интересующіеся вопросами метеорологіи, чтобы затѣмъ использовать этотъ матеріалъ по требованіямъ своей спеціальности. Это уже является шагомъ впередъ. Но этого мало. Необходома детальная обработка сырого цифрового матеріала, необходимъ составленный спеціалистами «Климатическій очеркъ Дальняго Востока», которымъ безъ большого труда могла бы пользоваться интересующаяся широкая публика. Пусть пока цифрового матеріала для такого очерка по Д. Востоку мало, но, несомнѣнно, и этотъ матеріалъ позволитъ сдѣлать нѣкоторые основные выводы. Къ этому нужно добавить, что, по справедливому замѣчанію Н. В. Кирилова, («Изученіе климата приморскаго района») на Дальнемъ Востокѣ есть станціи и съ многолѣтними рядами наблюденій. Это обстоятельство должно облегчить составленіе указаннаго нами климатическаго очерка. (Мысль о «климатическомъ очеркѣ по Дальнему Востоку» настойчиво проводится въ отмѣченной нами работѣ Н. В. Кирилова).

М. С.

Изученіе климата Приморскаго района.

Метеорологическая Хрестоматія Дальняго Востока Н. В. Кириловъ. 1914 г. 262 стр.

Привѣтствуетъ появленіе этой книги Н. В. Кирилова, вложившаго много энергіи въ дѣло изученія климата Дальняго Востока.

Не задаваясь исчерпывающимъ изученіемъ метеорологическаго матеріала для Приморской области, авторъ на отдѣльныхъ примѣрахъ и многочисленныхъ сравненіяхъ отмѣчаетъ климатическія особенности этой своеобразной въ климатическомъ отношеніи окраины.

Рекомендуемъ имѣть эту книгу наблюдателямъ метеорологическихъ станцій.

О книгѣ данъ отзывъ въ Метеоролог. Вѣстникѣ № 4. 1195 года професоромъ Воейковымъ.

М. С.

—Въ номерѣ 8—9 Метеорологическаго Вѣстника за 1914 годъ помѣщена статья П. Колоскова «Температура почвы въ Амурской области».

Отсылая интересующихся подробностями къ самой статьѣ, здѣсь мы перепечатываемъ изъ нея двѣ таблицы (Стр. 159, 160). Слѣдуетъ оговориться, что г. Колосковымъ взяты глубины лишь отъ 0.8 м. и глубже. Температуры же меньшихъ глубинъ совершенно въ статьѣ не затрагивались.

АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Среднія мѣсячныя, годовыя и аплитуды температуры почвы въ среднемъ за 3 года (1911 – 13).

Таблица I.я.

	Глубина въ метр.	Январь	Февраль	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентяб.	Октябрь	Ноябрь.	Декабрь	Годъ.	Средняя годовая амплит.
1. Бомнакъ	1,5	— 1,4	— 3,8	— **5,2**	—3,9*)	— 1,9	— 1,1	— 0,7	— 0,1	**0,8**	0.3	0,0	0,0	— 4,4	6,0
	2,0	— 0,4	— 2.0	— **3,7**	—3,4*)	— 2,1	— 1,3	— 0,8	— 0,5	— 0,1	— 0,1	**0,0**	**0,0**	— 1,2	3,7
	2,8	— **0,3**	— 0,8	— 1.9	—**2,7***)	— 2,2	— 1,6	— 1,2	— 0,9	— 0,6	— 0,5	— 0,4	— 0,3	— 1,1	2,4
2. Пиканъ	1,0	— 8,3	— **9,2**	— 8,2	— 3,8	— 1.1	0,8	4,6	**7,8**	6,8	2,8	0,0	— 1,6	— 0,9	17,0
	1,5	— 3,2	— **5,5**	— **5,5**	— 3,2	— 1,1	— 0,3	0,3	3,1	**4,3**	2,5	0,5	— 0,2	— 0,7	9,8
	2,0	— 0.4	— 2,4	— **3,3**	— 2,4	— 1,1	— 0,5	— 0 2	0,2	1,8	1,4	0,4	0,1	— 0,5	5,1
3. Кухтеринъ Лугъ	0,8	—**18,8**	—17,2	—13,0	— 3,2	0,3	6,3	12,0	**13,3**	9,9	4,3	— 0,5	— 9,5	— 1,3	32,1
4. Мазаново	0,8	—**16,2**	—14,6	—10,3	— 0.6	5,5	13,5	18,3	**19,0**	14.5	7,7	1,1	— 7,7	2,5	35,2
	1,6	— 6,4	— **8,9**	— 7,7	— 3,4	— 0,6	3,2	8,5	**11,5**	10,7	7,3	3,3	0.1	1,5	20,4
	2,9	2,2	0,9	0,1	— **0,3**	0,0	0,2	1,8	5 4	**7,0**	6,8	5,4	3,7	2,8	7,3
5. Гошъ	1,0	— 1,0	— 2,2	— **2,8**	— 1,6	— 0,4	0,8	5,7	**9,1**	8,8	5,7	2,4	1,0	2,1	11,6
	2,0	1,6	0,6	— 0,3	— **0,5**	— 0,3	— 0,2	0,6	3,8	**6,4**	5,9	3 9	2,6	2,0	6,9
	3,0	2,8	1,8	1,2	0,8	0,6	**0,5**	0,6	1,6	3,8	**4,6**	4,0	3,2	2,1	4,1
	4,0	3,2	2,6	2,0	1,6	1,3	1,1	**1,0**	1,4	2 6	3,4	**3,6**	3,2	2,2	2,6
	5,0	**3,2**	2,8	2,4	2,1	1,8	1,6	**1,4**	1,5	2,0	2,6	3,1	3,1	2,3	1,7
6. Пайканскій Складъ	0,8	— 4,2	— **4,8**	— 3,7	0,4	1,8	5,3	9,7	**13,4**	12,4	7,9	3,6	0,6	3,5	18,2
7. Михайловское	0,8	— 5,9	— **6,3**	— 5,5	— 1,8	— 0,2	4,1	9,0	11 4	10,1	5,7	1,9	— 0,9	1,8	17,7
	3,2	2,2	1,4	0,9	0,5	0,4	**0,3**	0,4	1,7	3,8	**4,7**	4,3	3,3	2,0	4,4

*) Средняя температура этого мѣсяца 1911 г. получена путемъ интерполяціи.

АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Среднее за 3 года время наступленія максимумовъ и минимумовъ температуры почвы, оттаиванія и замерзанія и абсолютные максимумы и минимумы на различн. глуб. (1911—13 г.).

Таблица II-я.

СТАНЦІИ.	Глубина въ метрахъ.	Время наступленія. Максимума.	Время наступленія. Минимума.	Число дней между ними.	Время. Оттаиванія.	Время. Замерзанія.	Число дней съ температурой выше 0°.	Абсолютные за 3 года. Максимумъ.	Абсолютные за 3 года. Минимумъ.	Абсолютные за 3 года. Амплитуда.
1. Бомнакъ	1,5	19/IX	21/III	183	24/VIII	1/XII	56	2,8	— 7,9	10.7
	2,0	18/XI	20/III *)	122	9/XI	5/XII	8	0,2	— 6,3	6.5
	2,8	12/I	10/IV *)	88	Не было	—	0	— 0,2	— 4,0	3,8
2. Пиканъ	1,0	24/VIII	12/II	172	11/VI	22/XI	158	9,6	—10,6	20,2
	1,5	8/IX	1/III	174	3/VII	15/XII	157	5,0	— 7,0	12,0
	2,0	22/IX	24/III	183	17/VIII	27/XII	123	2,2	— 4,2	6,4
3. Кухтерннъ Лугъ	0,8	8/VIII	18/I	168	17/V	20/XI	186	15,0	—22,2	37,2
4. Мазаново	0,8	7/VIII	22/I	168	13/IV	23/XI	223	21,0	—19,4	40,4
	1,6	24/VIII	11/II	171	29/V	20/XII	203	12,4	—10,4	22,8
	2,9	25/IX	12/IV	199	2/VI	14/III	305	7,8	— 1,2	9,0
5. Гошъ	1,0	27/VIII	—	—	13/VI	31/XII	198	10,3	—	—
	2,0	24/IX	29/III	186	5/VII	13/III	232	7,1	— 1,3	8,4
	3,0	16/X	29/VI	256	—	Не было	365	5,0	0,3	4,7
	4,0	6/XI	22/VII	258	—	„	365	4,0	0,8	3,2
	5,0	20/XII	23/VII	215	—	„	365	3,4	1,3	2,1
6. Пайканскій Складъ	0,8	22/VIII	4/II	166	15/IV	21/XII	249	15,4	— 8,5	23,9
7. Михайловское	0,8	26/VIII	17/II	175	27/V	13/XII	199	12,6	—11,3	23,9
	3,2	20/X	1/VII	254	—	—	329	6,0	0,0	6,0

*) Въ среднемъ за 2 г. (1911 и 1913); въ 1911 г. минимумъ былъ въ апрѣлѣ; наблюденій за этотъ мѣсяцъ нѣтъ.

ФЕНОЛОГІЯ.

НАБЛЮДЕНІЯ НА СТАНЦІИ БОМНАКЪ.

(По старому стилю).

1914 годъ.

III 17. Лопнули почки на вербѣ.

„ 23. Температура рѣзко повысилась. Снѣгъ на р. Зеѣ сильно осѣлъ и сталъ „рябымъ". Появились новыя „пропарины". Близъ пос. Бомнака появилась вода на льду.

„ 24. Прилетѣли грачи.

„ 30. Пріѣхавшіе на Бомнакъ возчики передаютъ, что отъ города Зеи до станка „Порозово" открылись перекаты по р. Зеѣ.

IV 1. Открылся перекатъ выше станціи „Бомнакъ", у устья р. Сугджари.

„ 3. На березѣ почки наливаются

„ 6. Появились бурундуки. На проталинахъ видѣли гусеницъ нѣкоторыхъ бабочекъ и самихъ бабочекъ.

„ 12. Вода на р. Зеѣ выступила за края прорубей. Сильный вѣтеръ заноситъ снѣгъ пескомъ (вѣрнѣе глиняной пылью). Видѣли утокъ.

„ 16. Вода разливается по р. Зеѣ, поверхъ льда; по снѣгу рѣки лужи воды. Среди рѣки ледъ приподнялся, а у береговъ, примерзнувъ къ землѣ, остался подъ водой. Съ горъ бѣгутъ ручьи.

„ 18. Лужи по рѣкѣ увеличиваются. Рѣчной снѣгъ посинѣлъ. По берегамъ снѣжный покровъ почти весь исчезъ. Больше уцѣлѣлъ въ лѣсу.

IV 19. Вода въ рѣкѣ все прибываетъ. Слышенъ трескъ, похожій на отдаленные раскаты грома: это ледъ отъ напора воды выгибается кверху и трескается. Прилетѣли чайки. Слышали крикъ летящихъ гусей. Видѣли летающихъ шмелей по берегу р. Зеи.

„ 20. Вода въ р. Зеѣ все прибываетъ. Среди рѣки ледъ такъ сильно приподняло и надломило вдоль береговъ, что ясно видны зіяющія трещины, идущія вдоль рѣки, метра на два отъ берега Выгнутый кверху ледъ принялъ форму высокой желѣзно дорожной насыпи, залитой водой, въ поперечномъ разрѣзѣ имѣя форму трапеціи. Вдоль береговъ, гдѣ бѣжитъ вода, плывутъ мелкія льдины. Надъ станціей пролетѣли утки.

„ 21. Вскрылась р. Зея. Въ 12 ч. дня тронулся ледъ и шелъ густой массой. Льдины нѣсколько саженъ въ діаметрѣ. Въ 2 ч. дня, около станціи, рѣка почти очистилась отъ льда. Ледъ толщиной 50 сан. Донный ледъ 15-20 сант. Наблюдалось поднятіе доннаго льда: среди глади водъ, вдругъ вскипала вода, какъ отъ подводной лодки, и на поверхности рѣки появлялась глыба льда, занесенная сверху пескомъ и имѣющая во многихъ своихъ частяхъ вмерзшіе камни. Въ 4 ч. веч. вода нѣсколько убыла. Къ берегу принесло льдину въ 150 сант. толщиной.

„ 22. На р. Зеѣ идетъ „шуга“ и намокшій въ водѣ свѣжевыпавшій обильный снѣгъ. Вода прибываетъ.

„ 23. „Шуга“ порѣдѣла. Вода убываетъ

IV 25. На „мари“ цвѣтетъ пушица—eriophorum vaginatum. «Шуга» усилилась. Вода прибыла.

„ 28. По р. Зеѣ идетъ „аргинскій“ ледъ: изъ рѣки Арги.

V 1. Рѣка Зея окончательно очистилась ото льда.

V 5. Цвѣтетъ таволожникъ и верба.

„ 7. Развертываются хвои лиственницы.

„ 8. На южныхъ склонахъ горъ распускаются березы. Цвѣтетъ богульникъ—rhododendron. Цвѣтутъ ивы.

„ 13. Куковала кукушка. Пѣлъ подсоловокъ.

„ 17. Береза и лиственница совсѣмъ распустились: лѣсъ сталъ зеленымъ. Распускаются листья ивы.

VII 21. „Медвяная роса“ на листьяхъ березы (около станціи утромъ).

VIII 1. Первые признаки осени: рѣдкіе желтые листья на березахъ.

„ 25. Березы, богульникъ и кусты голубицы пожелтѣли и покраснѣли. Начался листопадъ.

IX 10. Весь лѣсъ золотисто-желтый.

„ 19. Ледяныя „забереги“ на „Студеномъ ключѣ“ (въ лѣсу, 1 верста отъ станціи).

„ 28. Ледяныя „забереги“ на р. Зеѣ.

X 6. „Закрайки“ льда вдоль береговъ р. Зеи тянутся безпрерывной лентой, въ 1-2 метра шириной. Толщина льда 3 см.

„ 7. По р. Зеѣ пошла первая „шуга“.

„ 16. Ледъ остановился противъ станціи и ниже, на перекатахъ.

„ 20. Почти вся рѣка стала.

„ 21. Можно считать, что на рѣкѣ Зеѣ полный ледоставъ. Первый санный путь по льду: вечеромъ этого дня проѣхалъ вверхъ по рѣкѣ на саняхъ одинъ изъ жителей Бомнака.

1915 годъ.

III 15. По южнымъ склонамъ горъ лопнули почки вербы.

„ 17. Появилась вода на перекатѣ, близъ станціи.

„ 20. Вскрылся перекатъ выше станціи у „Пичугинскаго ключа“. Прилетѣли снигири.

IV 3. Видѣли грачей.

„ 6. Охотники видѣли орла на р. Аргѣ.

„ 8. Охотники видѣли сыча.

„ 13. Видѣли утокъ. По р. Зеѣ, по льду, разлилась вода.

„ 15. Видѣли въ лѣсу шершней.

„ 16. Отъ напора воды поднялся и всплылъ ледъ на р. Зеѣ; подъ водой находится только прибрежный ледъ, примерзшій къ землѣ.

„ 20. Видѣли журавлей.

„ 21. Прилетѣли гуси.

„ 23. Первый легкій сдвигъ льда по р. Зеѣ противъ станціи. Зацвѣла пушица—eriophorum vaginatum.

IV 27. Тронулся ледъ на р. Зеѣ, около станціи, въ 10 ч. утра. Въ 12 ч. дня начался ледоходъ. Зея вскрылась. Видѣли шмелей. Лопнули почки березы. Видѣли въ лѣсу первыхъ комаровъ.

V 5. Лиственница распустилась.

„ 6. Распустилась черемуха. Зацвѣла ива.

„ 8. Распускаются: рябина, спырея, смородина, малина. Прилетѣли голуби.

„ 14. Зацвѣлъ богульн.—rhododendron. Куковала кукушка.

„ 15. Цвѣтетъ смородина.

„ 20. Развертываются тополи.

„ 21. Появились „пауты"—слѣпни.

„ 22. Цвѣтетъ черемуха.

„ 23. Цвѣтетъ вика.

„ 27. Цвѣтетъ богульникъ и спырея.

VI 1. Цвѣтетъ голубица, брусника и малина.

IX 23. На р. Зеѣ появились „закрайки" льда.

„ 25. По рѣкѣ первая „шуга".

X 6. Идутъ большія льдины. „Закрайки" болѣе сажени шириной.

„ 14. Ледоставъ р. Зеи.