

KH. 12  
1891 32

11780

# ЗАПИСКИ

ЗАПАДНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

КНИЖКА XII.

Печатно по распоряженію Зап.-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго  
Русскаго Географическаго Общества.

2р.

БИБЛИОТЕКА МУЗЕЯ  
ИМЕНИ Н. П. МУРЪВЬЕВА  
ИНВ. № 85942

ОМСКЪ.  
Типогр. Окружн. Штаба.  
1891

40582

8.

### ЗАМѢТКА

### О СТАРОМЪ РУСЛѢ ЕНИСЕЯ.

Проѣзжая въ прошломъ 1884 году отъ села Аскызскаго въ Минусинскъ правымъ берегомъ Абакана и пересѣкши устье рѣчки Бей, я встрѣтился съ явленіемъ, которое невольно остановило на себѣ мое вниманіе.

Выше устья Бей берега Абакана сопровождаются утесистыми горами, окаймляющими его рѣчную равнину, имѣющую въ ширину около 4-хъ верстъ. Ниже впаденія Бей горы прерываются. Передъ путешественникомъ открывается равнина, шириною около 18 верстъ; съ сѣверо-востока она ограничена хребтомъ Изыхъ, понижающимся къ югу. Съ запада и юго-запада ее замыкаетъ хребетъ Терба, а къ юго-востоку она уходитъ въ даль и глазу кажется, что предѣломъ ея служатъ предгорія Саяна. Вглядѣвшись ближе, замѣчается, что равнина, какъ-бы постепенно повышается къ юго-востоку. Вся она покрыта густою, но невысокою травой; но мѣстами на ней попадаются совершенно обнаженныя полосы, покрытыя сильно окатанной рѣчной галькой. Среди послѣдней преобладаютъ метаморфическія и кристаллическія изверженныя породы: очень много гранита, часто попадаетъ полосатый метаморфическій сланецъ, кристаллическія роговообманковыя породы, черный роговикъ съ пророслями известковаго шпата, изрѣдка темнофіолетовый порфиръ съ хорошо развитыми, пластинчатыми кристаллами полеваго шпата. Между тѣмъ мнѣ было извѣстно, что кристаллическія породы на берегу Абакана ниже устья Таштыпа и Монока не встрѣчаются и горы, сопровождающія его берега, состоятъ изъ породъ слоистыхъ, принадлежащихъ

ЗАПИСКИ

ПРАВО-СИБИРСКАГО ОУЛА

ИМПЕРАТОРСКАГО

УЧЕБНАГО ЗАВѢДѢНІЯ

КНИЖНИЦА

Издано въ типографіи Императорскаго Сибирскаго Университетскаго Учебнаго Завѣденія, 1881 г.

1881

къ серіи мѣстнаго краснаго песчаника, о которомъ я буду подробнѣе говорить ниже. Ясно, что эта галька принесена откуда-то изъ-далека. Въ это-же время мнѣ вспомнился рассказъ г. Мартянова о томъ, что по дорогѣ между Сабинскимъ и Означеннымъ — деревни, лежащія у подножія предгорій Саянъ — онъ встрѣтилъ широкую равнину, имѣвшую форму стараго рѣчнаго русла, усыпанную галькой и уходившую къ сѣверо-западу, повидимому къ Абакану. Не имѣя возможности немедленно заняться осмотромъ равнины между Изыхомъ и устьемъ Бей, я ограничился занесеніемъ видѣннаго въ записную книжку и наблюденія свои сообщилъ г. Мартянову. Съ общаго совѣта мы рѣшили собирать свѣдѣнія объ этой мѣстности путемъ разспросовъ и при средствахъ и свободномъ времени сдѣлать тамъ нѣсколько экскурсій. Разспросныя свѣдѣнія подтверждали наши догадки. По разспросамъ оказалось, что на этой степи имѣется цѣлый рядъ прѣсныхъ озеръ, дно которыхъ усыпано кристаллической галькой.

Лѣтомъ, въ іюль мѣсяцѣ нынѣшняго 1885 года, я вмѣстѣ съ г. Мартяновымъ посѣтилъ деревню Означенную и поднимался на гору Итемъ съ цѣлью собрать матеріалы для петрографической карты Минусинскаго округа, въ области Саянскаго хребта. Во время этой экскурсії съ горъ намъ удалось осмотрѣть всю степь до Абакана. Мы замѣтили, что на параллели деревни Огурье ее пересѣкаетъ невысокій хребетъ, но въ одномъ мѣстѣ, гдѣ находится предполагаемое нами русло, онъ неожиданно понижается и переходитъ въ равнину. Въ юго-западно-сѣверо-восточномъ направленіи мы замѣтили также рядъ невысокихъ хребтовъ, но невозможно было усмотрѣть образуютъ-ли они непрерывную борозду на степной равнинѣ, или ихъ гдѣ-нибудь пересѣкаетъ степная долина. Концы хребтовъ вытягивались одинъ за другимъ и издали казалось, что вся степь перегорожена сплошнымъ рядомъ холмовъ. На параллели станицы Алтайской поднимался довольно высокій хребетъ и оканчивался на степи высокою, утесистой го-

рою Чалпанъ. Чтобы разобраться въ этомъ лабиринтѣ и рѣшить вопросъ, возможно-ли предполагать на этой степи существованіе непрерывнаго стараго русла вплоть до Абакана, я рѣшилъ проѣхать степью, безъ дороги, отъ деревни Означенной до перевоза на Енисеѣ, подъ Синимъ камнемъ, противъ Минусинска. Отъ Означеннаго я взялъ направленіе къ с.-с.-з. (345°) на средину сѣдловины одного степнаго хребта, что и служило руководящей нитью для ориентированія въ пути. Эта поѣздка, по интересовавшему меня вопросу, дала мнѣ слѣдующіе результаты.

- 1) Начиная отъ Означеннаго степь покрыта во многихъ мѣстахъ гальками изъ гранита — преобладающей породы предгорій около деревни Означенной.
- 2) Степные холмы нигдѣ не представляютъ непрерывной цѣпи.
- 3) Подъ самымъ хребтомъ, идущимъ на параллели Алтайской станицы, я встрѣтилъ высохшее озеро, нынѣ заросшее густой травой.
- 4) Переѣзжая хребты и лежащія между ними долины, я замѣтилъ на нихъ слѣды старыхъ рѣчныхъ руселъ, но общая покатъ ихъ склонялась не къ нынѣшнему руслу Енисея, а на степь, къ ю.-з., заставляя предполагать, что гдѣ-то влѣво отъ моего пути находилось общее водовмѣстилище этихъ рѣкъ.
- 5) Степь по характеру своему напоминала скорѣе травяныя равнины юго-восточной Россіи, чѣмъ солончаковыя степи лѣваго берега Абакана. Мѣстами на ней лежалъ слой хорошаго чернозема. Близъ горъ Алтайской станицы я нашелъ рядъ пашенъ. По всей степи, особенно на склонахъ горъ, видѣлись уцѣлѣвшіе остатки лѣсовъ. Переваливши черезъ горы около станицы Алтайской, я нашелъ тамъ довольно густыя березовыя рощи, а мѣстами видѣлись отдѣльно стоящія лиственницы — растеніе чисто таежное, которое сухихъ, безводныхъ мѣсть не любитъ. Цѣлый рядъ полусгнившихъ пней и обрубковъ доказывалъ, что въ очень недавнее время здѣсь росъ обильный строевой лѣсъ.
- 6) Русла старыхъ рѣчекъ нигдѣ не представляли обнаженій

размытыхъ утесовъ. Ни одного рѣзко обозначеннаго выхода коренныхъ породъ я не встрѣтилъ; только мѣстами обломки камней дали мнѣ возможность догадаться, что стѣнные холмы на моемъ пути состоятъ изъ сѣрбурого известняка, проросшаго красными, черными и сѣрыми роговиками. Эта порода одинъ изъ членовъ серіи краснобурого песчаника, который развитъ въ громадныхъ размѣрахъ въ долинѣ Енисея и, по свидѣтельству путешественниковъ, тянется съ небольшими перерывами отъ Томи до Лены (Чихачевъ, Эрманъ, Черскій). Стало быть, галька, попадавшаяся мнѣ по дорогѣ, не могла происходить изъ породъ соседнихъ, стѣнныхъ холмовъ.

Не зная мѣстности, я и дорогу выбралъ неудачно; отъ предполагаемаго русла Енисея, или другой большой рѣчки, я уклонился слишкомъ вправо, — мнѣ слѣдовало бы взять гораздо больше къ западу. Отклоняться отъ принятаго направленія было рискованно: мнѣ пужно было до перевоза на Енисей проѣхать 80 слишкомъ верстъ по безводной стѣни. Пришлось ограничиться тѣмъ, что лежало прямо на пути. Наблюденія и замѣтки, не относящіяся прямо къ данному вопросу, я обхожу молчаніемъ.

Черезъ мѣсяцъ мнѣ удалось сдѣлать болѣе продолжительную экскурсію. Я направился изъ Минусинска, черезъ перевозъ подъ Синимъ камнемъ въ село Бейское. Для этого надобно было пересѣчь степь вплоть до предгорій Саянскаго хребта съ с.-в. на ю.-з. Въ этомъ направленіи мнѣ непременно пришлось бы пересѣчь предполагаемое мною русло Енисея и такимъ образомъ найти или положительные факты, свидѣтельствующіе въ пользу рожившагося предположенія, или явленія, доказывающія несообразность гипотезы съ дѣйствительностью.

Обнаженія на высокихъ берегахъ Енисея показываютъ, что рѣка течетъ здѣсь въ трансверсальной долинѣ, и хребетъ около станицы Алтайской представляетъ собою непосредственное продолженіе горъ около деревни Каменки и устья рѣчки Ои. По дорогѣ отъ перевоза въ дер. Бею приходится прямо ѣхать на ю.-ю.-з.,

оставляя въ сторонѣ трактъ, идущій по берегу Абакана. Здѣсь путешественникъ ѣдетъ поперекъ юго-восточныхъ и восточныхъ продолженій хребта Изыхъ на Абаканѣ, вплоть до подъема на продолженіе горъ Алтайской станицы, носящихъ названіе Борковъ. Съ высшей точки перевала видно, что горы около Алтайской станицы, Борки и Изыхъ, составляютъ одну непрерывную возвышенность. За переваломъ дорога идетъ вдоль небольшого ручья Карасукъ въ з.-ю.-з. направленіи. По бокамъ долины рѣчки остатки лѣса, русло завалено обломками сѣрбурого песчаника съ роговиками. Спускаясь ниже по ручью, мы замѣчаемъ, что склоны горы покрыты высокой песчаной террасой, только сверху прикрытой дюйма на полтора слоемъ черной почвы. Въ этихъ песчаныхъ террасахъ весеннія воды прорыли глубокіе каналы во всевозможныхъ направленіяхъ. Песокъ крупный, темноохристаго цвѣта. Тамъ, гдѣ онъ размытъ до дна, видѣнъ болѣе плотный красноватый, а мѣстами и зеленоватый песокъ. Въ немъ больше глины, а потому онъ и размывается медленнѣе. Песчаная терраса эта мѣстами такъ размыта, что для описанія вида ея приходится прибѣгнуть къ сравненію съ болотомъ, поросшимъ кочками. Остатки этой террасы стоятъ словно гигантскія кочки на высохшемъ болотѣ. Сходство довершается еще тѣмъ, что уцѣлѣвшіе отъ размыва песчаные столбы и столы покрыты сверху травяной растительностью. При началѣ спуска съ пологой возвышенности, гдѣ прорѣзаль себѣ ложе Карасукъ, столбики и участки неразмываго наноса невысоки, около полуторыхъ футовъ, потомъ ниже высота ихъ доходитъ до 4, а при началѣ равнины они снова понижаются. Ручеекъ вливается въ озеро Култукъ около 80 саж. шириною и 4-хъ верстъ длиною; берега его поросли *Iris biglumis*; глубина по стремя коню; дно вязкое, иловатое. Бѣдная татарская лѣтняя стоянка изъ 4-хъ юртъ расположена на озерѣ и съ берега его открывается далекій видъ во все стороны. На с.-п. с.-з., вплоть до Абакана тянется открытая равнина,

ограниченная съ востока Изыхомъ. Здѣсь видно, что хребетъ этотъ непосредственно сливается съ продолженіемъ горъ Алтайской станицы. Къ з. и ю.-з. совершенно горизонтальная равнина шириною верстъ въ 18; на границѣ ея проходитъ невысокій степной хребетъ—Терба, къ югу видѣнъ Саянскій хребетъ, видъ къ ю.-в. загороженъ выступомъ хребта Борковъ. Прямо къ югу отъ озера Култукъ лежитъ другое, меньшее, и все пространство между ними усыпано галькой, въ которой преобладаютъ гранитъ и метаморфическіе сланцы. Ознакомившись въ предъидущую поѣздку въ Означенное съ горными породами Саянскихъ предгорій, я теперь смѣло берусь утверждать, что галька на озерахъ изъ породъ Саянскаго хребта. Около Означеннаго есть характерная разновидность гранита. Бѣловатые пласты этой породы, состоящіе изъ бѣлаго ортоклаза, черной слюды и роговой обманки съ сѣрымъ кварцемъ испещрены пластиками и ядрами черной роговообманковой породы, величина зерна ея измѣняется отъ ясно-зернистаго сложения до афанитоваго, гдѣ отдѣльные кристаллики съ трудомъ видны въ лупу. Въ цѣломъ утесъ изъ такой породы представляетъ бѣловатую или сѣроватую массу, иногда имѣющую блѣднорозовый оттѣнокъ, пересѣченную въ разныхъ направленіяхъ полосами цвѣта паясной икры. Кромѣ Означеннаго такой гранитъ найденъ мною въ вершинахъ рѣчки Беи, но послѣдняя течетъ изъ того-же хребта, который просѣкаетъ Енисей у Означеннаго. Рѣчку Бею отдѣляетъ сплошной хребетъ отъ разсматриваемаго нами мѣста, потому и мѣсторожденіе Означенскаго гранита около Беи упоминается только для всякаго случая, во избѣжаніе возраженій на будущее время, что дескать описываемый гранитъ не составляетъ исключительной принадлежности Енисейскаго ущелья у Означеннаго.

Перебирая образцы гальки на равнинѣ между двумя степными озерами, я и нашель два куска гранита съ характерными полосами черной роговообманковой породы. Одинъ изъ нихъ, наибо-

лѣе характерный затерялся при пересылкѣ, другой я буду имѣть честь препроводить въ Западно-Сибирскій Отдѣлъ Географическаго Общества. Онъ сильно обкатанъ, какъ и слѣдовало ожидать: отъ бѣлой, полевошпатово-кварцевой массы остались только слѣды, роговообманковая масса мелкаго зерна и отъ дѣйствія воды и вывѣтриванія приняла грязно-зеленоватый цвѣтъ.

Два озера лежатъ въ углубленіи почвы, за ними тянется полоса степной почвы, которая лежитъ футовъ на 5 выше ложбины озеръ. Пересѣкая ее по дорогѣ въ Бею, я полагаю ширину ея въ этомъ мѣстѣ около 2-хъ верстъ. Дальше снова небольшое углубленіе почвы, вмѣсто чернаго супеску тонкій черный иль и рядъ галекъ.

За вторымъ углубленіемъ почвы снова небольшое повышеніе ея, которое, однако-же, стоитъ ниже уровня перваго и мы пересѣкаемъ по дорогѣ третью ложинку, съ признаками высохшаго озера.

Четвертая ложина проходитъ у самаго подножія хребта Терба, отдѣляющаго нашу равнину отъ долины рѣчки Беи. На послѣдней ложинѣ много гальки и хребетъ Терба, ограничивающій ее съ запада и юго-запада, утесистъ и обрывистъ. Я не обинуясь вижу здѣсь уже не простую ложину, а старое рѣчное русло, воды котораго подмывали и заставляли обнажаться, обламываться и осыпаться хребетъ Тербу, состоящій изъ слоистыхъ породъ серіи краснобурого песчанника.

Если смотрѣть съ равнины по направленію къ Абакану, мы замѣтимъ недалеко отъ хребта Тербы отдѣльно стоящую среди степи горку. Вѣроятно, она составляла одно цѣлое съ хребтомъ, но воды размыли между ними долину.

Безъ всякихъ претензій на точность, а лишь для нагляднаго изображенія сказаннаго, я прилагаю къ письму сдѣланный отъ руки чертежъ этой мѣстности, а на оборотѣ его схематическій профиль равнины между Боргами и Тербой.

Объясню я описываемыя мною явленія слѣдующимъ образомъ: Нѣкогда, какая-то довольно значительная рѣка текла по этой

равнинѣ, она и нанесла и намыла цѣлыя груды песку около Борковъ, западнаго и юго-западнаго края Изыха и вслѣдствіе этого началось постепенное отступаніе ея къ западу и юго-западу—четыре замѣченныя мною ложбины—последовательныя границы ея береговыхъ террасъ. Въ участкѣ своего теченія, занятого нынѣ равниной, она отлагала террасы исключительно на правомъ берегу, предполагая теченіе рѣки съ ю.-ю.-в. на с.-с.-з.; лѣвый-же берегъ подмывался и разрушался ею—утесы и обрывы хр. Тербы.

Высохшія русла рѣкъ, о которыхъ упомянуто было выше, изливались въ общій водоемъ. Три степныя рѣчки Калы, о которыхъ упоминаетъ въ своемъ путешествіи Шварцъ, не терялись въ степныхъ болотахъ, а впадали въ предполагаемую мною рѣку съ лѣвой стороны.

Какая это была рѣка? Всего вѣроятнѣе Енисей. Поблизости здѣсь нѣтъ другаго рѣчнаго бассейна, достаточно значительнаго. Есть, правда, три упомянутыхъ рѣчки Калы, но начало ихъ лежитъ недалеко, въ предгоріяхъ Саянскаго хребта; врядъ-ли онѣ могли когда-либо имѣть достаточный запасъ воды для образованія такихъ значительныхъ и широкихъ наносныхъ террасъ.

Вотъ еще нѣсколько соображеній по тому-же поводу.

Поднявшись на хребетъ Изыхъ, путникъ видитъ передъ собой все теченіе Абакана отъ Уйбата, его послѣдняго притока, до Енисея. За Уйбатою къ с. и с.-в. стелется равнина, ограниченная невысокимъ степнымъ кряжемъ,—уваломъ, сказалъ-бы я по-сибирски. Этотъ уваль—лѣвый берегъ протоки Абакана, Ташебы. Шварцъ напрасно на своей картѣ заставилъ ее брать начало, гдѣ-то въ степи между Абаканомъ и Енисеемъ и сдѣлалъ изъ нея самостоятельный притокъ Абакана. Новѣйшія карты, которыя я видѣлъ только мелькомъ, не повторяютъ, какъ кажется, этой ошибки. Теперь эта протока заливается Абаканомъ лишь въ половодье и я горькимъ опытомъ убѣдился, прошлой весной, что шутить съ ней въ эту пору нельзя. Устье Ташебы верстъ 25 ниже нынѣшняго устья Абакана, а вся мѣстность между послѣднимъ и пер-

вою образуетъ изменность, мѣстами покрытую озерами и болотцами и всюду—мелкой галькой.

Ниже устья Ташебы начинаются горы на лѣвомъ берегу Енисея и одна изъ нихъ, круто спускающаяся къ современному его руслу, Куна получила извѣстность, благодаря связаннымъ съ нею преданіямъ мѣстной старины. Противъ Куны, на правомъ берегу рѣки Тубы, поднимаются также скалы краснаго песчаника. Глядя съ Изыха, вы видите, какъ-бы громадныя ворота, образуемые Куней и Тубинскими горами, въ которыхъ и течетъ Енисей.

Если взять въ расчетъ направленіе Тербинско-Борковской равнины и ворота Енисея у Куны, то они составятъ продолженіе другъ-друга, и уваль, образующій нынѣ лѣвый берегъ Ташебы, былъ лѣвымъ берегомъ Енисея, въ который Абаканъ впадалъ около нынѣшняго хребта Изыхъ, хотя, можетъ быть, правильнѣе было-бы сказать, что Енисей впадалъ въ Абаканъ, и эти двѣ могучихъ рѣчки, слившись вмѣстѣ, пробили поперечную долину въ горахъ ниже устья Тубы и выработали ложе для Енисея.

Позволю себѣ, въ заключеніе, привести нѣсколько строкъ изъ Чихачева, посвященныхъ одному изъ участковъ поперечной долины Енисея („Voyage scientifique dans l'Altai oriental. Paris, 1845).

Описывая песчаники, горизонтально лежащіе около деревни Бауновой, на правомъ берегу Енисея, въ 50 верстахъ ниже Минусинска, о лѣвомъ берегѣ его онъ говоритъ:

„Une rempart semblable borde la rive opposée du Yenissey, où une denudation se présente sur une échelle encore plus considérable. Lorsque on examine l'horizontalité des couches et la parfaite correspondance, qu'elles offrent entre elles des deux côtés du fleuve, on est presque effrayé de la masse, qui a dû disparaître pour former le let du Yenissey“ (203 p., partie 1-ère)<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Подобный валъ окаймляетъ и противоположный берегъ Енисея, гдѣ обнаженіе представляется еще болѣе значительнымъ. Разсматривая направленіе и уровень пластовъ и совершенное сходство ихъ между собой по обоимъ берегамъ рѣки, можно почти ужаснуться той массы, которая должна была исчезнуть, чтобы образовать русло Енисея.

Высказавши свои предположенія относительно стараго русла Енисея, я далеко еще от мысли считать вопросъ рѣшеннымъ; кромѣ того, съ нимъ связанъ цѣлый рядъ другихъ вопросовъ о береговыхъ образованіяхъ Енисея и Абакана, о возрастѣ острововъ на Енисеѣ, которые можно разобрать и освѣтить лишь при рѣшеніи вопроса о старомъ руслѣ Енисея. Для выясненія этого вопроса по моему необходимо сдѣлать слѣдующее:

1) Пройти съ нивелиромъ отъ Абакана до Означеннаго на Енисеѣ и снять на планъ всю равнину между Изыхомъ и Тербой.

2) Проѣхать въ разныхъ направленіяхъ степь между станицей Алтайской, деревнями Калы, Сабинское и селомъ Бейскимъ.

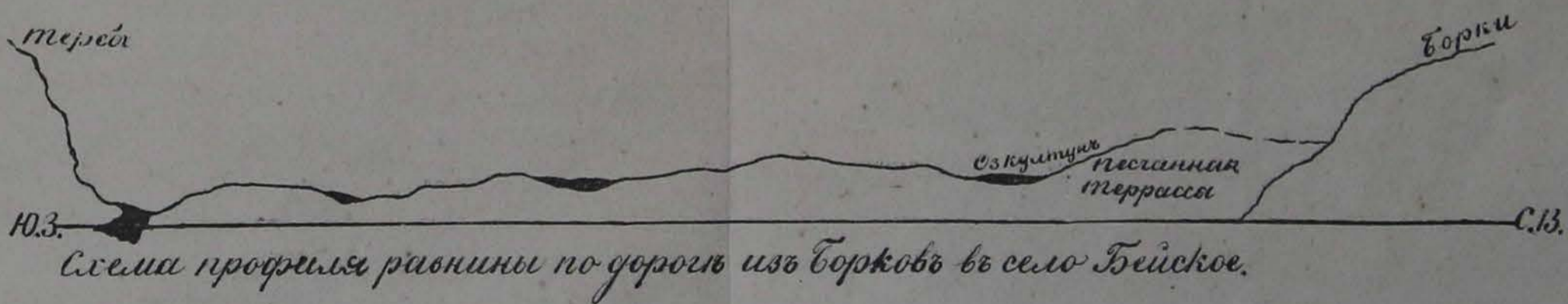
3) Осмотрѣть берега Енисея отъ Означеннаго до Алтайской станицы, обращая главное вниманіе на береговья новѣйшія отложенія.

4) Осмотрѣть правый берегъ Енисея между деревнею Означенною и станицею Шулдерской, гдѣ найдены были геологомъ Лопатынымъ валуны съ весьма загадочными изборожденіями, а также и интересныя обнаженія новѣйшихъ отложеній—можетъ быть ледниковыхъ.

Вопросъ объ изборожденныхъ валунахъ самъ по себѣ представляетъ значительный интересъ. Г. Черскій, въ бытность свою въ Минусинскѣ, нашелъ подобный на Енисеѣ, ниже города, около деревни Быстрой. Я самъ нашелъ подобный около города, на берегу Тагарской протоки Енисея.

Борозды на этихъ валунахъ непохожи на ледниковыя. Разность ихъ по Енисею, нахожденіе въ разныхъ мѣстахъ и, можетъ быть, нахожденіе на древнемъ руслѣ Енисея, могли-бы пролить много свѣта на исторію этой рѣки.



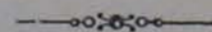


Г  
К  
С  
В  
Р  
В  
Г  
А  
Н  
И  
В  
Н  
Л  
М  
Р  
Р  
И  
В  
С

## З А М Ъ Т К А

○

### ДЕВОНСКИХЪ ОТЛОЖЕНІЯХЪ МИНУСИНСКАГО ОКРУГА.



Село Бейское въ ученой литературѣ получило извѣстность, благодаря богатымъ мѣсторожденіямъ девонскихъ окаменѣлостей, открытіемъ которыхъ наука обязана учредителю мѣстнаго Минусинскаго Музея г. Мартьянову. По его указанію, извѣстный геологъ горный инженеръ И. А. Лопатинъ изслѣдовалъ окрестности Бей, а профессоръ Штукенбергъ опредѣлилъ окаменѣлости и отнесъ ихъ къ девонской формаціи. Это были первыя описанныя научнымъ образомъ окаменѣлости девонской формаціи изъ Минусинскаго округа. Открывши въ прошломъ году, вмѣстѣ съ моимъ товарищемъ по экспедиціи въ верхній Абаканъ г. Венцовскимъ, мѣстороженіе окаменѣлостей около с. Таштыпскаго и потомъ въ горномъ кряжѣ между Уйбатомъ и Камыштой, я весьма интересовался осмотрѣть уже изслѣдованную научнымъ образомъ мѣстность и сравнить условія залеганія сѣрожелтыхъ известняковъ, содержащихъ остатки коралловъ и раковинъ, а также и отношенія этой породы къ серіи краснобураго песчаника. Передъ поѣздкой моею я встрѣтилъ въ Минусинскѣ горнаго инженера И. А. Лопатина, который далъ мнѣ нѣсколько цѣнныхъ указаній относительно Бейскихъ окаменѣлостей, высказавшись при этомъ, что, благодаря сдвигамъ сѣраго известняка, отношенія послѣдняго къ красноцвѣтнымъ породамъ, преобладающимъ въ минусинскихъ степяхъ, крайне запутаны.

Такъ какъ подробный отчетъ о поѣздкѣ г. Лопатина въ с. Бейское нигдѣ не напечатанъ, то я приведу здѣсь краткое опи-

саніе послѣдняго, и оно мнѣ послужитъ исходной точкой для сравниванія другихъ мѣсторожденій.

Село Бейское расположено на широкой рѣчной долиинѣ р. Беи, верстахъ въ 3-хъ ниже соединенія двухъ вершинъ этой рѣки, берущихъ начало на сѣверо-восточныхъ склонахъ Уйскаго или сѣверно-Саянскаго хребта. Переваливъ черезъ вершину Беи, мы попадаемъ въ долину р. Уй, берущей начало изъ одного хребта рѣчками Монокомъ и Табатомъ, но только съ разныхъ склоновъ. Петрографическій характеръ горъ тотъ-же, какъ и у с. Означеннаго, т.-е. вершина и ось хребта образована метаморфическими сланцами, то мелкозернистыми, то порфировидными. Простираніе съ В. на З. при вертикальномъ паденіи или весьма близкомъ къ нему, съ наклономъ на Ю.-Ю.-В. Сланцы пересѣкаютъ по линіи простиранія мощный пластъ бѣловато-сѣраго метаморфическаго известняка. Впереди этого гранитнаго предгорія идутъ, параллельно ему, 2 кряжа. Изъ какихъ коренныхъ породъ состоитъ первый дознаться подлинно не удалось, — онъ покрытъ густымъ слоемъ почвы. Второй состоитъ изъ крупнозернистаго зеленосѣраго песчаника; простираніе Ю.-З. — С.-В., паденіе С.-З.  $\perp 48^\circ$ . Подобную-же породу я встрѣтилъ нынѣшнимъ лѣтомъ, также на предгоріяхъ Сѣверно-Саянскаго хребта, около дер. Калы, по лѣвому берегу р. Б. Калы. Ближе къ Означенному этотъ невысокій кряжъ совершенно теряется въ степи, и около деревни мы встрѣчаемъ только гранитный кряжъ, аналогичный пересѣкаемому р. Беей. Если мои предположенія о старомъ руслѣ Енисея оправдаются, отсутствіе предгорій близъ Означеннаго объяснится очень легко, — они были размыты широкой рѣкой. Но возвращаюсь къ окрестностямъ с. Бейскаго.

Выйдя изъ горъ, рѣчка мѣняетъ Ю.-З. направленіе на западное. Съ лѣвой ея стороны высокая наносная площадь, покрытая слоемъ черной, суглинистой земли, постепенно переходящая въ низменную рѣчную долину, на которой и раскинуто с. Бейское. По правому берегу хребетъ, идущій съ В. на З. Каковы его петрографическія отношенія къ хребту Терба, о которомъ я говорилъ въ замѣткѣ о старомъ руслѣ Енисея, мнѣ не удалось прослѣдить.

О Тербѣ я упоминалъ, что онъ состоитъ изъ породъ, принадлежащихъ къ серіи краснобураго песчаника; хребетъ-же, идущій по правому берегу р. Беи, и заключаетъ въ себѣ тѣ пласты сѣрожелтаго известняка съ окаменѣlostями, которыя и служатъ главною цѣлью геологическихъ экскурсій въ с. Бейское.

Въ описаніи напластованій праваго берега Беи я буду слѣдовать тому порядку, въ которомъ породы выступаютъ одна за другою по теченію рѣки. Здѣсь, какъ и въ предыдущей статьѣ о старомъ руслѣ Енисея, я, для наглядности, прилагаю чертежъ, изображающій описываемый мною берегъ р. Беи.

Выше села правый, высокій берегъ Беи покрытъ яркочерной неслоистой глиной (aa); спускъ къ рѣкѣ очень крутъ и вдоль него здѣсь протоптали цѣлый рядъ параллельныхъ тропинокъ, по которымъ поднимается на горы пасущійся скотъ. Выходовъ коренной породы здѣсь невидно нигдѣ. Переходя небольшую, крутую но неглубокую промоину, мы встрѣчаемся съ сѣрожелтымъ известнякомъ, содержащимъ окаменѣlostи. Порода на вывѣтрѣлой поверхности имѣетъ блѣдно-охряный цвѣтъ, который въ свѣжемъ расколѣ переходитъ въ сѣрый, а часто темносѣрый, напоминающій по виду кремень. Въ послѣднемъ случаѣ изломъ его слабо раковистъ. вмѣстѣ съ началомъ выходовъ известняка и горы праваго берега рѣки значительно повышаются. Первая известняковая гора носящая названіе Крестовой, одна изъ высшихъ точекъ хребта вдоль праваго берега Беи. Горы здѣсь сложены сплошь изъ известняка (bb). Порода эта крайне непрочна; на Крестовой горѣ она сильно размыта и растоптана пасущимся здѣсь скотомъ. По уцѣлѣвшимъ пластамъ напластованіе слѣдующее: паденіе съ З. на В., уголь около  $20^\circ$ . Въ нижнихъ пластахъ преобладаютъ окаменѣlostи изъ родовъ *Spirifer*, *Atrypa*, *Binchonella* и другихъ, опредѣлять которыя, даже приблизительно, я не берусь. Въ верхнихъ слояхъ преобладаютъ кораллы. Обнаженія известняка по берегу р. Беи тянутся версты на 2, но напластованіе ихъ крайне запутано, благодаря оползнямъ и сдвигамъ, такъ что я не рѣшаюсь опредѣлить линіи первоначальнаго напластованія. Для примѣра приведу нѣсколько данныхъ, опредѣляющихъ положеніе

пластовъ известняка на горѣ, смежной съ Крестовой. Последняя отдѣлена отъ нея короткой, но чрезвычайно крутой промоиной. Въ точкѣ № 1 простирание съ З. на В. и падение весьма слабое къ С. Въ точкѣ № 2, нѣсколько ниже по склону, простирание  $320^{\circ}$ — $140^{\circ}$ , падение  $25^{\circ}$  къ Ю.-З. Въ точкѣ № 3, еще ниже по горѣ, простирание  $330^{\circ}$ — $150^{\circ}$  и пластъ стоитъ вертикально. Почти у подошвы горы, въ точкѣ № 4 напластование такое-же, какъ и въ № 2. Въ этихъ обнаженіяхъ мы имѣемъ дѣло съ очень обыкновенными на берегахъ рѣкъ сдвигами. Повидимому, напластование нарушено менѣе всего въ № 1, но и здѣсь въ недалекомъ будущемъ будетъ сдвигъ, такъ какъ слои сильно подмыты и начинаютъ осѣдать по направленію къ рѣкѣ. Ниже по рѣкѣ тотъ-же желтовато-сѣрый известнякъ, но окаменѣлостей въ немъ уже нѣтъ. Склоны горъ и здѣсь покрыты переломанными, осѣвшими и сдвинутыми съ мѣста слоями. Желая найти болѣе надежное обнаженіе, я перешелъ чрезъ горы мимо какого-то стараго кладбища, пересѣкъ логъ, близъ котораго лежитъ оно, и по Крутому логу вышелъ снова на рѣку, недалеко отъ того мѣста, гдѣ въ Бею впадаетъ слѣва ручей, но обнаженій не встрѣтилъ. Я нашелъ близъ устья Крутого лога обломки камней, содержащихъ тѣ-же окаменѣлости, какъ и на Крестовой горѣ, но кореннаго ихъ мѣсторожденія розыскать не удалось.

За Крутымъ логомъ горы праваго берега сильно понижаются и, вмѣстѣ съ тѣмъ, мѣняется и ихъ петрографическій составъ. Въ самомъ логѣ мы встрѣчаемъ бугры красной неслоистой глины. Пройдя логъ и не доходя мельницы, встрѣчаемъ кремнистый, почти черный известнякъ (сс).

Онъ колется на тонкія плитки, иногда нѣсколько изогнутыя, изломъ мѣстами сахаровидный, мѣстами гладкій. Простирание С.—Ю., падение вертикальное. Ближе къ мельницѣ обширные выходы сѣрозеленоватой глины, переслаивающейся съ крупнозернистымъ, плотнымъ, обнаженнымъ песчанникомъ (dd); эти пласты не встрѣчаются одинъ безъ другаго и залегаютъ среди краснубураго песчанника. Простирание  $325^{\circ}$ — $145^{\circ}$ . Падение къ С.-В.  $\perp 65^{\circ}$ .

Около самой мельницы мы находимъ утесы ярко-красной глины

съ прослойками свѣтло-сѣрой. Глина тонкослоиста и совершенно тождественна съ глинами таптыпскихъ утесовъ, о которыхъ рѣчь будетъ ниже. Повидимому, эта порода сильно распространена внизъ по теченію Беи; на чертежѣ она обозначена буквами (ee). Среди нея, ввидѣ прослойки, снова встрѣчается сѣро-зеленоватая глина, сопровождающая бланжевый песчанникъ (dd). Здѣсь стратиграфическое положеніе этихъ послѣднихъ пластовъ слѣдующее: простирание  $320^{\circ}$ — $150^{\circ}$ , падение С.-В.  $\perp 60^{\circ}$ ; другими словами,—тоже, что и выше мельницы. Эти слои уходятъ далеко въ горы праваго берега, не расширяясь и не выклиниваясь среди красныхъ песчанниковъ.

Къ В., за вершиной Крутого лога, горы понижаются очень пологѣ. Онѣ здѣсь покрыты сплошь травой, и никакихъ обнаженій нѣтъ. Приходится сознаться съ И. А. Лопатынымъ, что отношенія коралловаго и спирифероваго известняка къ красноцвѣтнымъ породамъ выражены здѣсь крайне неясно. Принимая-же во вниманіе, что бейскія окаменѣлости отнесены проф. Штугенбергомъ къ девонской формаціи, а самыя новыя изъ минусинскихъ напластованій, Изыхскія, къ нижнему ярусу камено-угольной или, точнѣе, къ *Ursa stufa*, но проф. Шмальгаузену, положеніе краснаго песчанника и соподчиненныхъ ему напластованій естественнѣе всего было отнести къ девонской формаціи; такъ это и дѣлалось, и первый такое мѣсто назначилъ красному песчаннику Сибири г. Чихачевъ, въ своемъ *Voyage scientifique de l'Altai oriental*, p. 2-de, Grès rouge. Онъ упоминаетъ, что Эрманнъ нашелъ красные песчанники на Ленѣ и около Иркутска съ девонскими окаменѣлостями. Впрочемъ, по словамъ г. Черскаго, иркутскіе красные песчанники принадлежатъ къ еще болѣе древней эпохѣ, силлурійской. Съ другой стороны, мнѣ лично извѣстно нѣсколько мѣсторожденій окаменѣлостей среди пластовъ, принадлежащихъ несомнѣнно къ серіи краснубураго песчанника и совершенно подобныхъ Изыхскимъ, т.-е. ярусу *Ursa stufa*; таковы окаменѣлости на Минусинскихъ горахъ, близъ деревни Кривой и на Тагарскомъ островѣ, въ окрестностяхъ города. Ввиду всего этого, мѣсторожденіе девонскихъ окаменѣлостей и точное опредѣленіе ихъ отношеній къ крас-

нымъ песчанникамъ, кромѣ мѣстнаго интереса, получаетъ и общее геологическое значеніе. *Ursa stufa*—ярусъ, лежащій на границахъ девонской и каменноугольной формаций. Если-бы была доказана принадлежность мѣсторожденій, подобныхъ Бейскимъ, къ ярусу красноцвѣтныхъ породъ, къ которымъ принадлежатъ и слои, опредѣленные въ качествѣ образованій *Ursa stufa*, то естественно отнести и послѣдній не къ нижней каменноугольной, а къ верхней девонской формации. Совмѣстное находженіе тѣхъ и другихъ окаменѣлостей въ серіи пластовъ красныхъ песчанниковъ даетъ намъ и путь для опредѣленія эпохи, втеченіе которой наслоились мощные пласты красноцвѣтныхъ породъ въ долину верхняго Енисея и Абакана.

Мнѣ кажется, что мои экскурсіи нынѣшняго года даютъ матеріалъ для рѣшенія этого вопроса.

Осмотрѣвши Бейское мѣстороженіе девонскихъ окаменѣлостей, я нашелъ въ немъ много аналогичныхъ чертъ съ открытымъ мною, вмѣстѣ съ г. Венцовскимъ, въ прошломъ году мѣстороженіемъ около с. Таштыпскаго, почему у меня явилось желаніе взглянуть на него еще разъ. Изъ Бей я отправился въ с. Таштыпъ чрезъ деревни: Табатъ, Юдино, Монокъ, Арбаты и Абаканскій заводъ. Этотъ кружной путь давалъ мнѣ возможность проѣхать вдоль предгорій Саяна и собрать матеріалъ для петрографической карты Минусинскаго округа. Чтобы не отвлекать вниманіе читателя, я обойду молчаніемъ подробности, неимѣющія прямого отношенія къ излагаемому вопросу. Замѣчу только, что около Табата мы снова встрѣчаемъ гранитный кряжъ, продолженіе идущаго около с. Означеннаго, а по дорогѣ изъ Табата въ Монокъ или, лучше сказать, до Абакана, между гранитнымъ кряжемъ и степью тянется параллельный предгоріямъ Саяна кряжъ, сложенный изъ породъ серіи краснубураго песчанника. Дер. Монокъ стоитъ какъ разъ на границѣ тайги и степи. Начиная отсюда Абаканъ поворачиваетъ съ С.-С.-В. на С.-В. Почти прямо противъ деревни въ него вливается р. Таштыпъ. Лѣвый берегъ Абакана здѣсь крутъ и утесистъ. Съ правой стороны р. Монокъ образовала у своего устья широкую, низменную луговину, на которой и расположена

деревня; но здѣсь я обращаю вниманіе читателя на холмы, окружающіе низменную луговину Монока, продолженіе предгорій Саянъ. Обнаженія въ нихъ поразилъ г. Чихачева своей правильной слоеватостью (*Voyage*, p. 181), и у него приложенъ прекрасный рисунокъ части этихъ холмовъ, лежащихъ къ С. и С.-В. отъ деревни. Мой чертежъ (а табл. II) представляетъ профиль тѣхъ-же холмовъ, но снятый съ другой точки; общій-же видъ ближайшихъ окрестностей Монока изображенъ на чертежѣ b; буквы на обоихъ чертежахъ имѣютъ одинаковое значеніе.

Общее простираніе породъ, составляющихъ холмы, къ С., С.-В. и В. отъ д. Монокъ, до праваго берега р. Монока  $320^{\circ}$ — $140^{\circ}$ , паденіе къ С.-В. Сѣверный конецъ ихъ гораздо ниже и положенъ южнаго; здѣсь они покрыты поросшей травой почвой, что обозначено на чертежѣ буквою  $\alpha$ ; за ними слѣдуютъ обнаженные слои  $\beta$ , представляющіе перемежаемость крупнаго бланжеваго песчанника съ зеленоватосѣрой, ржавой глиной и черносѣрымъ кремнистымъ известнякомъ, совершенно тождественными со встрѣченными мною около Бей. Часть этихъ слоевъ сползла, и граница сдвига обозначена линіей АВ. За сдвигомъ уголъ паденія пластовъ достигаетъ  $50^{\circ}$ . Подъ этими породами лежатъ красные песчанники  $\gamma\gamma$ , переходящіе въ красныя глины съ сѣро-голубыми прослойками. Горы, стоящія на 2-мъ планѣ на чертежѣ а, табл. II, сверху закрыты почвой и поросли березникомъ; то же самое относится и къ горамъ, стоящимъ на третьемъ планѣ, отдѣленнымъ отъ первыхъ и вторыхъ глубокимъ оврагомъ. Ближе къ Моноку выступаютъ обнаженія желтосѣраго известняка  $\epsilon\epsilon$ , совершенно тождественнаго съ известнякомъ Бейскихъ окаменѣлостей. Найденные въ немъ органическіе остатки совершенно тождественны съ Бейскими, какъ это легко видѣть изъ собранныхъ мною коллекцій, которыя я буду имѣть честь передать въ распоряженіе Западно-Сибирскаго Отдѣла. Эти слои  $\epsilon\epsilon$  подстилаетъ зеленовато-сѣрый известнякъ весьма грубаго зерна, обозначенный буквою  $\rho$ , и продолжается до самаго берега рѣки Монока. Нѣкогда Монокъ протекалъ уклоняясь къ С.-З. отъ нынѣшняго русла, свидѣтельствомъ чего служатъ старое его ложе и бугры песку около горъ, обозначенные

на чертѣ ѓ. За р. Монокомъ долина Абакана суживается и превращается почти въ настоящее ущелье; неширокая тропинка вьется здѣсь по крутымъ скаламъ краснобураго конгломерата, изъ котораго и состоятъ, главнымъ образомъ, горы за Монокомъ. Вершину хребта составляетъ другая порода; она ясно-слоиста, имѣетъ сѣро-зеленоватый цвѣтъ, напластована согласно съ песчанникомъ р, и, хотя я не поднимался на вершину горы и образчика для доказательства представить не могу, но, по внѣшнему виду, не сомнѣваюсь признать ее тождественною съ песчанникомъ р на лѣвомъ берегу Монока. Что касается краснобураго конгломерата то онъ состоитъ изъ известковой красноватой массы, въ которой вьелучены плохо обатанные, ребристые кусочки красной яшмы, темносѣраго роговика и кварца. Одинаковую съ нимъ породу мнѣ не разъ случалось встрѣчать во время путешествія на верхній Абаканъ и на правыхъ притокахъ Таштыпа; она тамъ сопровождается слою краснобураго песчанника. На лѣвомъ берегу Абакана, около устья Таштыпа я не былъ, но изъ Монока видно, что онъ состоитъ изъ какихъ-то слоистыхъ, круто-приподнятыхъ слоевъ темнаго цвѣта, но между ними выдаются бѣловатые слои. Обогнувъ конгломератовый утесъ близъ Абакана за р. Монокомъ, встрѣчаемъ снова низменную луговину и красные песчанники, но они выходятъ изъ другаго кряжа, независимаго отъ Монокскаго; осадочныя породы смѣняются полево-шпатовыми, бурыми порфирами, а за высшей точкой на перевалѣ изъ Монока въ Арбаты (аа, чертѣ с, табл. II) идутъ метаморфическія зеленокаменныя породы, богатая примѣсью желѣза; послѣдній кряжъ около луговины р. Арбаты, на которой и построенъ Арбатскій форпостъ, мнѣ ближе осмотрѣть не удалось; но, по свидѣтельству Чихачева, онъ состоитъ изъ доломитовъ.

Таштыпское мѣстороженіе окаменѣлостей находится въ 3-хъ верстахъ отъ с. *Таштыпскаго* и въ 1½ верстахъ отъ станицы *Имекъ*, на урочищѣ *Курбиджекъ*. Постараюсь собрать разсыпанныя въ моихъ замѣткахъ свѣдѣнія, относящіяся къ вопросу объ таштыпско-имекскихъ окаменѣлостяхъ.

Лѣвый берегъ Таштыпа представляетъ, начиная отъ устья р. *Курлуша* (табл. III), внизъ по рѣкѣ до ущелья, въ которое онъ входитъ между горами Карагаемъ и Джиланъ-Карагаемъ, сплошной рядъ утесовъ, весьма круто спускающихся къ рѣкѣ; правый же низкій, болотистый, покрытый кочками. Остатки старицы на немъ показываютъ, что р. Таштыпъ странствовала на всемъ пространствѣ между горою Бозе и возвышенностями лѣваго берега. Еще ранѣ здѣсь было, вѣроятно, озеро, оканчивавшееся около Карагая и Джиланъ-Карагая. Шварцъ показалъ, что весь Б. Таштыпъ состоитъ изъ такихъ сообщающихся между собою расширеній и суженій его рѣчной долины. Рѣка до сихъ поръ подмываетъ свой лѣвый берегъ и обнаруживаетъ напластованіе слѣдующихъ породъ:

Горы по лѣвому берегу *Курлуша* состоятъ изъ желтосѣраго песчанника, переходящаго въ ржаво-красный, крупно-зернистый и, наконецъ, краснобурый, который, въ свою очередь, подстилается зеленовато-сѣрыми песчанистыми глинами съ общимъ паденіемъ къ З. Склонъ, обращенный къ с. Таштыпскому, крайне крутъ. У самаго подножія горъ обнаруживается цѣлый рядъ пластовъ, представляющихъ перемежаемость: а) свѣтложелтаго известняка съ пятнами голубой глины, окрашенной вивіанитомъ, б) краснобурой глины, с) голубовато-сѣрой. Затѣмъ, вплоть до Кузьминской заборки, небольшого полуцирка, вымытаго Таштыпомъ, идутъ однѣ красныя глины, съ рѣдкими прослойками сѣро-голубой. На Кузьминской заборкѣ встрѣчаемъ известнякъ съ вивіанитовой глиной, зеленовато-бурую глину, тонкослоистую, испещренную дендритами, полосы голубовато-сѣрой глины и краснобурой и снова краснобурую глину вплоть до хребта Курбиджекъ. Послѣдній тянется отъ р. Таштыпа къ С. и потомъ, понижаясь, загибается къ З. Онъ состоитъ изъ пластовъ краснобурой и голубоватосѣрой глины, но преобладающей породой является сѣро-желтый известнякъ (простираніе С.-Ю., паденіе къ З. почти вертикальное, только на береговомъ утесѣ, вслѣдствіе оползанія, паденіе уменьшается до 50°). За хребтомъ снова рядъ красныхъ глинъ, переходящихъ по соседству съ Карагаемъ въ краснобурый известковый песчанникъ. Известнякъ Курбиджека сходенъ съ Бейскимъ и Монокскимъ,

но въ немъ болѣе желѣзистой охры и кристаллическаго известковаго шпата. Совершенно подобный известнякъ мы находимъ и въ горахъ по лѣвому берегу верхняго теченія р. Именъ (табл. III), лѣваго притока Таштыпа, но въ послѣднемъ не встрѣчается окаменѣлостей. И въ Курбиджекѣ окаменѣлости встрѣчаются только въ 2-хъ пластахъ, раздѣленныхъ между собою слоями известняка, совершенно не содержащими органическихъ остатковъ. Здѣсь преобладаютъ преимущественно кораллы; стебельки и бокальчики энкринитовъ, проросшіе кристаллами известковаго шпата, встрѣчаются здѣсь на каждомъ шагу. Что касается раковинъ, то онѣ еще пока не опредѣлены, но въ одномъ экземплярѣ можно подозрѣвать обломки ортоцератита, котораго не встрѣчается ни въ Бейскихъ, ни въ Монокскихъ окаменѣлостяхъ. Два чертежа таблицы IV даютъ понятіе о строеніи Курбиджека. Изъ нихъ *a* изображаетъ глубокую промоину на его западномъ склонѣ; *δ*—сѣро-желтый известнякъ, легко дѣлящійся на пласты, *β* краснобурая глина и *β*<sup>1</sup>—сѣро-голубая. Эта промоина обнаруживаетъ, что въ хребтѣ мы имѣемъ перемежаемость известняковъ съ красно-бурными и голубоватыми глинами. Чертежъ *b* представляетъ профиль обнаженія Курбиджека и Таштыпа, закрытый береговымъ сдвигомъ. Слои *δ*, и *δ*<sub>2</sub> содержатъ окаменѣлости, а *δ* безъ органическихъ остатковъ; *β*, *β*<sup>1</sup>—краснобурая глина. Сравнивъ примѣрную карту окрестностей Таштыпа на таблицѣ III и чертежи таблицы IV, оказывается, что известнякъ съ окаменѣлостями представляетъ только незначительный эпизодъ въ цѣломъ рядѣ слоевъ цвѣтныхъ глинъ, которыя, въ согласномъ напластованіи, примыкаютъ къ красно-бурому песчаннику. Прямо бросается въ глаза сходство сопровождающихъ известнякъ породъ въ Бей и Таштыпѣ: тѣ-же красныя глины, тѣ-же зеленовато-сѣрыя глины и краснобурый песчанникъ. Въ Таштыпѣ мы только сталкиваемся съ безпримѣрнымъ въ другихъ мѣсторожденіяхъ развитіемъ цвѣтныхъ глинъ. Въ этомъ и заключается его отличіе отъ прочихъ, но отличіе количественное, а не качественное.

Четвертое осматрѣнное мною мѣсторожденіе окаменѣлостей среди пластовъ серіи краснаго песчанника находится на правомъ

берегу Абакана, версты 15 ниже с. Аскызскаго. Берега Абакана по обѣ стороны рѣки сопровождаютъ горные хребты, сложенные изъ слоевъ серіи краснаго песчанника. На правомъ берегу, въ 15 верстахъ отъ Аскыза, красноцвѣтная порода неожиданно прерывается зеленовато-желтыми, а потомъ сѣровато-бѣлыми пластами, выше нихъ крупно-зернистый бланжевый песчанникъ. Затѣмъ, неглубокой оврагъ, на сѣверномъ берегу котораго мы видимъ выходящія по линіи простирания пласты сѣроголубой и краснобурой глины, прикрытыя сверху пластами крупно-зернистаго бланжеваго песчанника и грязно-зеленоватою глины. Далѣе, мы снова видимъ пласты красно-бурого песчанника. Простираніе пластовъ З.—В., паденіе къ С. около 30°. Чертежи *a* и *b* таблицы V представляютъ наглядно описанное; *a*—профиль горъ со стороны Абакана съ С. на Ю., *b*—съ З. на В., какъ представляется выходъ породъ изъ прорѣзывающаго горы оврага. Бѣловато-сѣрый слой *αα* содержитъ въ изобиліи окаменѣлости, совершенно одинаковыя съ Бейскими. Слой *β* совершенно подобенъ зелено-желтому крупно-зернистому песчаннику близъ Монока, налегающему на красный конгломератъ. Бланжевый песчанникъ съ зеленоватою глиной *ε* напоминаетъ собою монокскіе и бейскіе слои. Голубыя и красныя глины одинаковы съ Таштыпскими. Это обнаженіе, уже безо всякихъ недомѣній и оговорокъ, даетъ намъ право причислить слои коралловаго и раковиннаго известняка къ серіи пластовъ краснобурого песчанника.

Пятое мѣсторожденіе известняковъ съ окаменѣлостями изъ видѣнныхъ мною находится между Уйбатомъ и Камыштой. Горы бѣдны обнаженіями, и мнѣ еще неудалось хорошенько осматрѣть окружающихъ мѣстностей. Я видѣлъ слои известняка профѣздомъ ранней весной и могу только сказать, что пласты раковиннаго известняка подстилаютъ здѣсь краснобурый песчанникъ; простираніе известняковъ Ю.-В.—С.-З., паденіе С.-В., около 34°. Ниже известняка нѣтъ обнаженій коренныхъ породъ. За переваломъ-же водораздѣла Уйбата и Камышты уже идутъ кристаллическія породы.

Кромѣ описанныхъ мѣстъ въ Минусинскомъ музеѣ имѣются окаменѣлости съ р. Уть, одинаковыя съ Бейскими. Гдѣ собствен-

но находится там раковинный известнякъ,—въ точности неизвѣстно. Можетъ-быть, онъ находится въ связи съ пластомъ около Аскыза на Абаканѣ, такъ какъ р. Уть впадаетъ въ послѣдній недалеко отъ мѣсторожденій окаменѣлостей.

Въ коллекціи породъ съ Абаканской дачи, принадлежащей г. Пермикину, имѣется экземпляръ *Spirifer*'а съ средней Кени; но это мѣстороженіе никѣмъ не обследовано; это, вѣроятно, самое западное, такъ какъ далѣе начинаютъ преобладать кристаллическія породы и метаморфическіе сланцы.

Въ Музей были доставлены нѣсколько экземпляровъ *Spirifer* (sp.?) и *Rynchonella* (sp.?) изъ восточной части округа изъ окрестностей д. Курагиной. Изъ писемъ И. А. Лопатина къ Н. М. Мартыанову<sup>1)</sup> видно, что въ коллекціи породъ и минераловъ г. Титова, нынѣ приобрѣтенной Сибирскимъ Университетомъ, имѣются окаменѣлости съ устья Камышты. Достоверно можно утверждать, что при болѣе подробномъ изслѣдованіи округа найдется еще много мѣстороженій окаменѣлостей, подобныхъ Бейскимъ, такъ какъ красный песчаникъ составляетъ главную и единственную серію осадочныхъ геологическихъ образованій, развитыхъ въ средней части округа.

Итакъ, среди пластовъ краснобураго Минусинскаго песчаника мы встрѣчаемъ подчиненный ему известнякъ, заключающій окаменѣлости девонской формации. Сходство петрографическихъ спутниковъ пласта, содержащаго раковины въ 4-хъ или 5-ти описанныхъ мѣстахъ, даетъ и теперь уже возможность опредѣлить условія его залеганія. Кромѣ Монока, нигдѣ не видно въ близкомъ сосѣдствѣ съ нимъ конгломератовъ; но и здѣсь известнякъ отдѣленъ мощными пластами сѣро-зеленаго песчаника отъ конгломерата. Постоянными спутниками окаменѣлостей являются пласты тонкой, зернистой, плотной глины. Таштыпское мѣстороженіе ясно показываетъ намъ связь корраловаго известняка съ глинами. Вообще можно принять, какъ правило, что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ зерно песчаника становится тоньше и приобрѣтаетъ болѣе интен-

<sup>1)</sup> Г. Мартыановъ со своей обычной обязательностью позволилъ мнѣ пользоваться этими письмами и заключающимися въ нихъ указаніями.

сивный красный цвѣтъ, тамъ можно искать слой окаменѣлостей. Все это даетъ право заключить, что кораллы известняковъ отлагались среди глубокаго моря, и если въ одномъ мѣстѣ мы и находимъ въ сосѣдствѣ съ нимъ конгломератъ, то послѣ отложенія послѣдняго, вѣроятно, наступило значительное пониженіе почвы. Можетъ-быть, нѣкогда кораллы образовали среди него рядъ острововъ. На эту мысль наводитъ и тотъ фактъ, что окаменѣлости встрѣчаются въ сѣрожелтомъ известнякѣ спорадически. Среди громадныхъ залежей его около Беи, мы находимъ очень мало слоевъ съ кораллами и раковинами. Известнякъ въ вершинахъ Имека, между Б. и М. Есюю и по берегамъ Теи, ничѣмъ не отличается отъ Бейскаго и Курбиджекскаго, но окаменѣлостей я тамъ не находилъ, не смотря на тщательные поиски.

Съ другой стороны, я уже упоминалъ въ началѣ сообщенія, что близъ Минусинска на Тагарскомъ островѣ, на Майдашинскихъ горахъ и около дер. Кривой находимы были окаменѣлости гг. Мартыановымъ, Лопатинымъ, Венцковскимъ, Черскимъ и мною, тождественныя съ Изыхскими, отнесенными къ *Ursa stufa*. Однородность напластованій только-что перечисленныхъ мѣстностей и сопровождающихъ раковинный известнякъ отрицать невозможно: между ними есть непрерывная связь. Все это заставляетъ подозрѣвать принадлежность Изыхскихъ и Бейскихъ пластовъ къ одной и той-же формации. Догадку эту я могу подтвердить фактами. Возвращаясь степью по правому берегу Абакана изъ экскурсій близъ Монока и Таштыпа, я, вмѣсто дороги, проѣхалъ прямо степью чрезъ Изыхъ, и мнѣ удалось осмотрѣть ю.-з.-ый его конецъ, составляющій высшую точку хребта. Въ отосланномъ мною спискѣ породъ, собранныхъ въ 1883 г., есть перечень образчиковъ съ Изыха; но тогда я путешествовалъ зимой, и з. и ю.-з. части Изыха остались мною неосмотрѣнными. Глубокіе снѣга дѣлали такую попытку невозможною. Послѣдняя поѣздка прошлаго лѣта показала мнѣ, что вся ю.-з.-я часть Изыха состоитъ изъ породъ серіи краснобураго песчаника, не содержащихъ никакихъ окаменѣлостей, но тождественныхъ съ сопровождающими коралловый известнякъ около Монока, на Абаканѣ, въ Беѣ и на Камыштин-



скомъ перевалѣ. Изыхскій хребетъ представляетъ собою, на сѣверо-западномъ склонѣ, перемежаемость различнаго цвѣта песчанниковъ съ прослойками слоистаго матоваго угля (лигнита). Рядъ сходныхъ между собою пластовъ повторяется нѣсколько разъ и всегда внизу каждой группы находится слой кварцеваго конгломерата. Подвигаясь вдоль по Изыху вверхъ по Абагану, мы подъ конгломератомъ находимъ слой твердаго зеленоватаго кварцита. Ниже него лежатъ мощныя толщи краснобураго песчанника; за ними слѣдуетъ сѣрозеленый, черноватый и сѣробурый песчанникъ, обильные чечевицеобразными включениями и глинистыми сростками. Этотъ песчанникъ тождественъ съ тѣмъ, который встрѣчается на берегу Енисея, противъ города и перевоза подъ Синимъ камнемъ. Ниже него лежатъ толщи сѣрозеленыхъ и красноватыхъ глинъ, а дальнѣйшія напластованія скрыты наносами и уровнемъ р. Абакана. Сдвиговъ между пластами, кромѣ небольшого береговаго оползня сѣрозеленой глины, незамѣтно. Изыхъ оголенъ со всѣхъ сторонъ; кромѣ обнаженій по обрыву вдоль Абакана, онъ пересѣченъ перпендикулярными къ нему логами, такъ что не замѣтитъ сдвига, измѣненія напластованія почти невозможно, и общія стратиграфическія отношенія крайне просты. Весь Изыхъ отъ ю.-з.-го конца до послѣднихъ обнаженій при переходѣ съ горъ въ равнину имѣетъ простираніе съ Ю.-В. на С.-З., при паденіи къ С.-В., которое, благодаря волнообразному изогнутію пластовъ мѣняется отъ 20° до 35°.

Ближайшій выходъ къ Изыху породъ серіи краснобураго песчанника мы встрѣчаемъ близъ устья Абакана, въ горѣ Самохвалъ, гдѣ слои наклонены къ Ю.-З. Такимъ образомъ, между верхнимъ концомъ Изыха и устьемъ Абакана мы имѣемъ складку или, лучше, мульдугу, ширина которой около 30 верствъ. Верхніе слои ея заняты угленосными пластами яруса *Ursa stufa*, нижніе — красными песчанниками. На правомъ берегу Енисея, въ Майдашинскихъ горахъ, мы встрѣчаемъ великолѣпныя обнаженія краснаго песчанника, переслоивающіяся со слоями желтоватаго песчанника, содержащаго отиски окаменѣлостей, подобныхъ Изыхскимъ. Есть, однако, различіе въ составѣ пластовъ, содержащихъ девонскія ока-

менѣлости и отпечатки *Ursa stufa*. Красный песчанникъ составляетъ главную массу пластовъ въ обоихъ случаяхъ, по среди слоевъ *Ursa stufa* онъ крупнѣе зерномъ; зеленые пропластки его содержатъ глинистыя включения и, сверхъ того, часто перемежаются съ довольно разнообразными конгломератами. Подстилкою угленосныхъ слоевъ на Изыхѣ служитъ кварцевый конгломератъ. На островѣ, противъ Минусинска, слои желтоватаго и зеленоватаго песчанника лежатъ на конгломератахъ. Среди Майдашинскихъ и Кривинскихъ горъ мы также встрѣчаемъ конгломераты. Подробный разборъ состава этихъ породъ завелъ-бы меня слишкомъ далеко и, взявшись за него, слѣдовало-бы представить полное петрографическое описаніе серіи краснаго песчанника въ Минусинскомъ округѣ, чего я въ настоящее время сдѣлать не въ состояніи, такъ какъ многихъ мѣстъ въ округѣ я еще не видѣлъ; но самое присутствіе конгломератовъ указываетъ на отложенія неглубокихъ водъ. Это-же подтверждается обиліемъ превосходно сохранившихся слѣдовъ водяныхъ струй на песчанникахъ. Слѣдуетъ привести также и отрицательное отличіе однихъ мѣсторожденій отъ другихъ, — отсутствіе слоистыхъ ярко окрашенныхъ глинъ, какъ на Майдашахъ, какъ наприм. на островѣ противъ города и на Кривинскихъ горахъ. На Изыхѣ самыя нижніе пласты состоятъ изъ глинистыхъ отложеній; но ихъ цвѣтъ, строеніе и твердость совершенно другія, чѣмъ въ Таштыпѣ и на Абаганѣ.

Въ соленосной котловинѣ Ушь-кюль, лежащей въ сѣверной части Качинской степи, мы встрѣчаемся съ громадными отложеніями соленосныхъ глинъ, принадлежащихъ къ серіи краснаго песчанника, но трудно рѣшить, къ какимъ горизонтамъ они относятся. Найденные тамъ втеченіи нынѣшняго лѣта инженеръ-технологомъ Венцовскимъ остатки рыбьихъ чешуй, можетъ быть, дадутъ возможность точнѣе опредѣлить его. Судя по обилію встрѣчающихся тамъ сѣрыхъ известняковъ и пропластовъ гипса и ангидрида, можно, однако-же, считать Ушь-кюльскія напластованія ближе къ Монокскимъ и Таштыпскимъ, чѣмъ къ Майдашинскимъ и Изыхскимъ. 30 верствъ отъ Таштыпа и верстахъ въ 17 отъ Монока на Абаганѣ въ глинахъ залегаютъ мощные пласты гипса на

Абаканъ, противъ станицы Арбатской, на лѣвомъ берегу Абакана. Чихачевъ упоминаетъ о гипсѣ на правомъ берегу Абакана. Перебирая свою Таштыпскую коллекцію, я нашелъ на одномъ изъ кусковъ глины примазку изъ гипса, сличая куски желтовато-бурой и зеленовато-бурой глины изъ горъ по лѣвому берегу Курлугаша съ Ушь-кульскими, я нашелъ въ нихъ большое сходство. Все это снова заставляетъ меня считать глинистыя отложения среди красныхъ песчанниковъ за признакъ девонской формации, а отсутствіе ихъ—за указаніе на переходъ къ слоямъ *Ursa stufa*.

При распространенности краснаго песчанника въ округѣ, онъ могъ-бы служить хорошей пробой возраста изверженныхъ породъ, но на этотъ счетъ сдѣлано мало наблюдений. Я, по крайней мѣрѣ, не знаю указаній на нихъ въ литературѣ. Мнѣ приходилось замѣчать, что, по мѣрѣ приближенія къ горнымъ хребтамъ, красный песчанникъ смѣняется метаморфическимъ известнякомъ; но до сихъ поръ мнѣ удалось только въ одномъ мѣстѣ наблюдать налеганіе песчанниковъ на мраморы. Это на р. Сырѣ около улуса Морозова, въ 1883 году. Тамъ гранитъ покрытъ метаморфическимъ известнякомъ, а на немъ наслоены красный песчанникъ; и видно, что известнякъ далеко древнѣе краснаго песчанника; это замѣтно изъ непосредственнаго налеганія послѣдняго на первый, но слѣдовъ слоеватости въ мраморовидномъ известнякѣ найти невозможно. Въ восточной части округа, по р. Терехтѣ, были найдены въ метаморфическомъ известнякѣ остатки какихъ-то трубчатыхъ организмовъ, но на счетъ нихъ ни одинъ нашъ палеонтологъ не высказалъ еще своего мнѣнія.

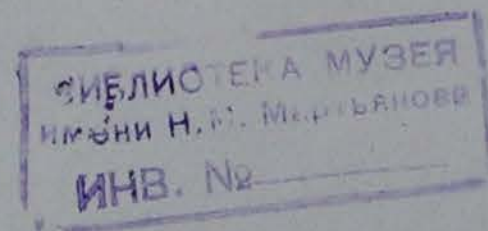
Изъ мѣстъ соприкосновенія краснаго песчанника съ кристаллическими породами я лично наблюдалъ налеганіе песчанника на мелафиръ въ горѣ Карагай около Таштыпа; но никакихъ слѣдовъ нарушенія напластованія песчанника мелафиромъ я не замѣтилъ. Горный инженеръ Маюровъ изъ своего путешествія на р. Аду, лѣвый притокъ Абакана, сообщилъ мнѣ образцы тамошняго краснаго песчанника и гранита, пробившаго послѣдній. Гранитъ состоитъ изъ черной слюды, бѣло-розоваго и сѣраго кварца. Изъ этого можно заключить, что граниты Ады новѣе Таштыпскихъ ме-

лафировъ; но лично мнѣ не удалось провѣрить показаніе г. Маюрова, а потому я и не беру на себя отвѣтственности за него, хотя мои наблюденія во время экспедиціи 1884 года, о которыхъ будетъ говорено подробно въ моемъ отчетѣ, заставляютъ меня признать такой фактъ вѣроятнымъ. Заговоривши о мелафирахъ, напомню здѣсь наблюденіе Чихачева. Онъ положительно утверждаетъ, что мелафиры около дер. Езагаша не оказали никакого метаморфизирующаго вліянія на красные песчанники. Мнѣ извѣстно, что песчанникъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ восточной части округа соприкасается съ порфирами, но личныхъ наблюдений сдѣлать не удалось.

Этимъ я закончу свое сообщеніе о девонскихъ пластахъ Минусинскаго округа. Недостатокъ фактовъ заставляетъ меня отказаться отъ всякихъ попытокъ къ дальнѣйшимъ обобщеніямъ. Если замѣтка моя обратитъ вниманіе компетентныхъ судей на столь распространенную въ округѣ серію пластовъ краснобурого песчанника и возбудитъ вопросъ о болѣе детальномъ ея изученіи, то цѣль моя достигнута. Я еще далеко не исчерпалъ всѣхъ вопросовъ, связанныхъ съ изученіемъ этихъ напластованій; стоитъ только припомнить, наприм., что многія рудныя жилы залегаютъ или въ красномъ песчанникѣ, или по сосѣдству съ нимъ, жилы, которыя Гревинкъ по догадкѣ отнесъ къ породамъ, подчиненнымъ діабазу,—чтобы догадаться, какое значеніе можетъ имѣть болѣе подробное изученіе дѣла.

При обиліи прекрасныхъ обнаженій въ Минусинскомъ округѣ, нѣсколько небольшихъ экскурсій втеченіе одного лѣта, при нѣкоторомъ знакомствѣ съ мѣстностью, дали-бы всѣ нужные матеріалы для разработки вопроса.

Упомянутые мною въ этомъ сообщеніи образцы породъ и окаменѣлостей я буду имѣть честь представить въ распоряженіе Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества вмѣстѣ съ другими коллекціями.



40583

10.

# СПИСОКЪ РАСТЕНІЙ,

СОБРАННЫХЪ

ЧЛЕНАМИ ЭКСПЕДИЦИИ ВЪ ДОЛИНУ ВЕРХНЯГО АБАКАНА,

СЪ МАЯ ПО СЕНТЯБРЬ 1884 ГОДА,

А. И. ВЕНЦКОВСКИМЪ и Д. А. КЛЕМЕНЦЪ

и

ОПРЕДѢЛЕННЫХЪ Г. П. АНДРЕЕВЫМЪ ВЪ МИНУСИНСКѢ,

НА ОСНОВАНІИ СОЧИНЕНІЙ ЛЕДЕБУРА и ГЕРБАРИЯ МИНУСИНСКАГО МУЗЕЯ,

СОСТАВЛЕННАГО Н. М. МАРТЬЯНОВЫМЪ.

1885 годъ.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЯ ЗАМѢЧАНІЯ.

Прилагаемый списокъ растений—результатъ собиранія растений во время экскурсіи въ область верхняго теченія Абакана, продолжавшейся съ мая по сентябрь 1884 года. Въ намѣреніи дать современемъ, въ подробномъ отчетѣ болѣе частную характеристику пройденнаго пути, считаю нужнымъ сдѣлать о немъ нѣсколько бѣглыхъ замѣчаній ввидѣ предисловія къ списку. Мѣстность отъ Минусинска до Таштыпа, пройденная нами безостановочно, представляетъ собою безлѣсную степь. Когда-то несомнѣнно существовавшіе здѣсь лѣса уже совершенно истреблены. Это область растительности степей и степныхъ утесовъ, слѣдуя терминологіи, принятой въ ботаническихъ очеркахъ г. Мартынова, въ его сочиненіи „*Матеріалы для флоры Минусинскаго края*“. Въ этомъ районѣ не дѣлалось нами систематическихъ ботаническихъ экскурсій. Небольшое число растений, собранныхъ въ предѣлахъ степей, служить только дополненіемъ къ собранному нами въ тайгѣ и подтаежныхъ мѣстахъ.

Берега Таштыпа, преимущественно лѣвый его берегъ, являются послѣднимъ пунктомъ на западѣ округа, куда проникаетъ степная флора; но здѣсь уже являются представители подтаежной и таежныхъ флоръ. Даже между двумя берегами Таштыпа, правымъ и лѣвымъ, замѣтна разница. Сухія, кое-гдѣ поросшія рѣдкимъ соснякомъ и березникомъ, вершины Карагая и Курбиджека съ прилегающими къ нимъ высотами вдоль береговъ Имека цѣликомъ принадлежатъ степной флорѣ. Низменность праваго берега и осо-

## II.

бенно прилегающіе къ ней горные массивы Бозе и Джилянъ Карагага характеризуются растеніями переходной полосы, такъ называемой подтаежной. Здѣсь впервые появляется столь обыкновенная въ тайгѣ *Geranium albiflorum*. Поясъ этой растительности тянется вплоть до Матура. Истребленіе лѣсовъ, отсутствіе высокихъ горныхъ хребтовъ и преобладаніе сосновыхъ, чистыхъ роцъ безъ зарослей, а также сухость почвы и тождество геологическихъ образований (серія краснубураго песчаника) облегчили здѣсь акклиматизацію растеній чуждой степной полосы. Слѣдуетъ замѣтить, что уже на горахъ въ окрестностяхъ Таштыпа являются представители растительности высокихъ хребтовъ—таковъ наприм. *Ranunculus aprinum*, растущій на вершинѣ Бозе.

За Матуромъ уже начинается область настоящей таежной растительности. На востокъ она доходитъ, вѣроятно, до устья Монака, впадающаго въ Абаканъ съ правой стороны, захватывая собою долину Абакана, оба склона хребта *Кырса* и вершины рѣчекъ Большой Сеи и Малой съ ихъ притоками, Кызылбаша, Бутракта и Джилана. Говорю—вѣроятно, такъ какъ этотъ районъ мнѣ пришлось въ лѣтнее время осмотрѣть только въ одномъ мѣстѣ, по теченію рѣчки Бутракты въ 1883 году, въ августѣ мѣсяцѣ, во время переѣзда изъ Таштыпа на Абаканскій заводъ, въ качествѣ члена экспедиціи г. Адрианова. Въ гербаріѣ этой экспедиціи имѣются матеріалы для сужденія о флорѣ окрестностей Абаканскаго завода, дача котораго и представляетъ восточный конецъ таежной полосы по теченію Абакана.

Въ тайгѣ верхняго Абакана преобладаютъ изъ древесныхъ породъ—ель, пихта и кедръ. Иногда на болотистыхъ мѣстахъ тайга переходитъ въ настоящую чернь. Только въ одномъ мѣстѣ, между устьемъ первой Сойотки и Слюдянкой, попадаетъ лиственничный лѣсъ, на такъ назыв. листвяговой тонѣ минусинскихъ рыбаковъ. Снова лиственница встрѣчается только уже у слиянія

## III.

двухъ истоковъ Абакана, на сухой песчанисто-иловатой почвѣ.

Относительно вертикальнаго распредѣленія растительности ограничусь пока одними общими замѣчаніями, такъ какъ я не имѣлъ еще возможности свести къ одному знаменателю результаты своихъ многократныхъ восхожденій на высокіе гольцы. Чередованіе различныхъ видовъ растеній въ вертикальномъ распространеніи сильно измѣняется и сколько-нибудь строгихъ разграниченій сдѣлать невозможно для отдѣльныхъ видовъ. Вообще-же и здѣсь повторяется уже давно подмѣченное явленіе въ Алтайскихъ горахъ, которое, послѣ Потанина и Пржевальскаго, слѣдуетъ распространить и на большую часть Монголіи,—на склонахъ, обращенныхъ къ югу, древесная растительность рѣдко подымается выше склоновъ южныхъ долинъ, или, какъ говоритъ Гельмерсенъ, стоя на высокой точкѣ, къ югу отъ себя вы видите травяные, безлѣсные склоны горъ, къ сѣверу сплошные лѣса. (Reise n. Teletzkischen See). Предѣломъ распространенія сплошной лѣсной растительности на высокихъ горныхъ хребтахъ, каковы Джозекъ, Горбу, отроги Кансына въ вершинахъ Малаго Кызаса<sup>1)</sup>, по берегамъ Малаго Абакана можно считать высоту, соответствующую давленію барометра въ 635 мм. Выше этого предѣла лѣса попадаются ввидѣ спорадически-разсѣянныхъ группъ. Кедръ еще гораздо ниже изъ высоко-рослаго стройнаго дерева съ прямыми короткими вѣтвями превращается въ коренастое, раскидистое, съ неправильнымъ, толстымъ стволомъ и далеко раскинутыми могучими вѣтвями, искривленными и загнутыми по самымъ неожиданнымъ направленіямъ—таскыльный кедръ промышленниковъ, любимое мѣсто охотничьихъ стоянокъ. Шишки рѣдко вызрѣваютъ на этихъ кедрахъ. Часто ихъ не бываетъ совсѣмъ.

<sup>1)</sup> На картѣ Мейена послѣдній носитъ названіе *Чукчутъ*, но мнѣ это названіе совершенно неизвѣстно. Не могъ даже узнать, изъ какихъ источниковъ взято оно.

Далѣ начинается поясъ луговой (*Aquilegia glandulosa*, *Polygonum bestortu* и др.), съ зарослями *Salix lapponum*, *Bethulae pappae et fruticosae*. На покатосяхъ и равнинахъ этого пояса любимое лѣтнее пастбище сѣверныхъ оленей.

Выше этого пояса трудно наблюдать вертикальное чередованіе растительныхъ поясовъ вслѣдствіе недостаточной высоты горъ. Здѣсь обыкновенно начинаются уже крутые, обрывистые утесы, недостатокъ мѣста, скудость почвы; рядомъ съ вліяніемъ высоты надъ уровнемъ моря начинаютъ играть крупную роль индивидуальныя условія каждой высокой точки. Вліяніе поднятія можно опредѣлить, конечно, только *caeteris paribus*, мнѣ же, въ теченіи моихъ двухлѣтнихъ экскурсій по округу, пришлось сдѣлать болѣе 10 восхожденій на высокіе гольцы и между ними я не нашелъ и двухъ вершинъ, достаточно сходныхъ по условіямъ орографическимъ, геологическимъ и по отношенію къ направленію линіи господствующихъ вѣтровъ. Г-нъ Мартяновъ, подробно изучавшій вертикальное распредѣленіе растений въ своихъ многократныхъ экскурсіяхъ на Саянскій гольецъ Борусь, обязательно сообщалъ мнѣ свои наблюденія и изъ нихъ я снова убѣдился, что у насъ еще слишкомъ мало изучены эти пояса растительности для того, чтобы можно было дать ихъ характеристику.

Всюду, гдѣ я употребляю въ спискѣ выраженіе—выше предѣла древесной растительности, слѣдуетъ разумѣть не область горныхъ луговъ, въ которой деревья и приземистый кедровый сланецъ и *Juniperus nana* встрѣчаются довольно часто, но непосредственно лежащій надъ нею поясъ, обыкновенно послѣдній, такъ какъ здѣсь голая осыпь, отсутствіе почвы насильственно прекращаютъ дальнѣйшее развитіе растительности. Здѣсь прозябаютъ только лишайники.

Послѣ этихъ предварительныхъ объясненій я позволю себѣ обратить вниманіе читателя на нѣкоторыя изъ растений нашего гер-

барія. Хотя онѣ всѣ имѣются въ гербаріи Минусинскаго музея, но въ единственное сочиненіе о флорѣ Минусинскаго округа, составленное г. Мартяновымъ они или не вошли, или были находимы очень рѣдко<sup>1)</sup>, и потому наличность данныхъ растений въ долину верхняго Енисея, его притоковъ и восточнаго Алтая, нашимъ спискомъ констатируется въ первый разъ:

<i>Draba Wallenbergii</i> Hart.	<i>Aegopodium alpestre</i> .
„ <i>incanpa</i>	<i>Schultzia crinita</i> .
<i>Gypsophilla petrea</i> —очень рѣдко въ Минусинскомъ округѣ. До нашей экспедиціи оно было констатировано только по теченію средней Кени, около западной границы округа.	<i>Bupleurum exaltatum</i> .
	<i>Erigeron armerifolius</i> .
	<i>Senecio</i> sp? (№ 172 гербар.).
	<i>Rhododendron chrysanthum</i> —нами дана западная граница распространенія.
<i>Lychuis Flos cuculi</i> . Въ Восточномъ Алтаѣ найдено было до сихъ поръ только на большомъ Кызасѣ, пр. притокѣ Абакава, близъ пріисковъ Кузнецовыхъ.	<i>Ziziphora clinopoilivides</i> .
<i>Cerastium davuricum</i> .	<i>Dracoscephalum peregrinum</i> .
<i>Hipericum elegans</i> .	„ <i>nutans</i> .
<i>Geranium pseudosibiricum</i> .	<i>Scutellaria alpina</i> .
<i>Oxitropis intermedia</i> .	<i>Rumex</i> sp. (№ 265).
<i>Astragalus multicaulis</i> .	<i>Polygonum sibiricum</i> .
„ <i>alopescuroides</i> .	<i>Euphorbia altaica</i> .
<i>Hedisarum neglectum</i> .	<i>Salix Lapponum</i> .
<i>Epilobium montanum</i> .	<i>Scheuzeria palustris</i> —найденно было въ Сибири только Гмелиномъ и стоитъ со знакомъ вопроса у
<i>Sedum elongatum</i> .	ЛЕДЕБУРА.
<i>Saxifraga punctata</i> .	<i>Orchis militans</i> .
	<i>Shoydia seratlina</i> .
	<i>Carex ericetorum</i> .

<sup>1)</sup> Равнымъ образомъ ихъ нѣтъ и у Чихачева въ *Voyag. scient. d. l'Altai Orient*.

## VI.

Poa altaica.

Glyceria sp.

Melica nutans<sup>1)</sup>.

Calamogrostis Halleriana.

Stipa sibirica.

Въ заключеніе считаю своею обязанностію выразить мою благодарность Григорію Петровичу Андрееву за опредѣленіе растеній гербарія экспедиціи и Николаю Михайловичу Мартыанову за просмотръ этого списка и указанія на болѣе замѣчательныя растенія, а также за то горячее участіе, какое принималъ въ судьбахъ нашей экспедиціи и постоянную помощь въ работѣ по изученію матеріала, собраннаго мною и г. Венцовскимъ.

Дмитрій Клеменць.

Минусинскъ.

3-е марта.

<sup>1)</sup> Встрѣчается очень рѣдко въ восточной части округа.

1) *Atragene alpina*. L. (Сарга). Черневые татары. Вьющееся растеніе. Всюду по листовнымъ зарослямъ. Сухіе, прошлогодні стебли татары употребляютъ на прошивку берестяныхъ издѣлій. Чтобы въ тайгѣ сарга не цѣплялась и не мѣшала ходить, нужно набрать ее цѣлый пукъ и передъ отправленіемъ въ путь сжечь (Черневые татары).

2) *Thalictrum petaloideum*. L. По высокимъ холмамъ по рѣкѣ Имеку, притоку Таштына слѣва, на открытыхъ мѣстахъ. Почва глинистая, подпочва известнякъ и глина. Цвѣтетъ въ маѣ.

3) — *collinum*. Wall. Окрестности Таштына, сѣверный склонъ горы Бозе. Почва черноземъ, подпочва осипь кварцеваго порфира. Цвѣтетъ въ маѣ.

4) — sp.? Болотистый логъ по Матуру. Май и іюнь.

5) — *minus*. L. Окрестности Имека, подножія горы Карагай, на лѣвомъ берегу Таштына. Почва черноземъ съ глиной, подпочва известнякъ.

6) *Anemone altaica*. Fisch. Хребетъ въ вершинѣ Иксука, водораздѣль Абакана и Мрассы. Выше предѣла сплошной лѣсной растительности. Почва—листяной перегной, подпочва—кристаллическій сланецъ.

7) — *narcissiflora*. L. Хребетъ Джозенъ. Выше предѣловъ древесной растительности, на осипи краснаго песчаника. Единственный случай, когда это растеніе было найдено въ предѣлахъ настоящей растительности высокихъ горъ во время моихъ экскурсій. Здѣсь оно низкоросло. Обыкновенно въ лѣсахъ, на сухихъ мѣстахъ. Іюнь и іюль.

8) — *silvestris*. L. На склонахъ логовъ по Имеку. Очень обыкновенно. Май и іюнь.

9) *Adonis apennina*. L. На холмахъ по берегамъ Имека. Любитъ тѣнь. Почва черноземъ, подпочва известнякъ и глина. Май.

10) *Ranunculus acris*. L. Повсюду на умеренно-влажныхъ лугахъ въ степи и тайгѣ. Май, іюнь.

- 11) *Ranunculus repens*. L. На отмеляхъ Абакана, на мелкой галькѣ и рѣчномъ гравіѣ.
- 12) — *Cymbalaria*. Lw. На болотинѣ по рѣчкѣ Имеку.
- 13) — *sp.*? Въ логахъ по берегамъ р. Таштыпу. Подпочва глина.
- 14) *Calianthemum rutaefolium*. Meyer. Хребетъ Джозень. Выше границы лѣсной растительности. По осипи красного песчанника. Июль.
- 15) *Caltha palustris*. L. Около воды. На высокихъ гольцахъ, около растаявшихъ изъ снѣга лужъ. Цвѣтетъ въ іюль и августъ.
- 16) *Isopyrum fumarioides*. L. Юго-восточный склонъ холмовъ Курбиджека (между Таштыпомъ и Имекомъ). На осипяхъ известняка и красной глины.
- 17) — *grandiflorum*. Fisch. Хребетъ Джозень. Выше предѣловъ древесной растительности вообще. Но осипи красного песчанника.
- 18) *Aquilegia glandulosa*. Fisch. Въ началѣ іюня и позднѣе, смотря по высотѣ мѣста. Обыкновенно въ горныхъ мѣстностяхъ близъ предѣловъ сплошной лѣсной растительности. Иногда же тамъ, гдѣ вмѣсто лѣсовъ начинаютъ попадаться отдѣльные кедръ, а по ручьямъ появляется *Bethula pana* или *fruticosa* и приземистая ива. *Aquilegia* особенно роскошно развивается на открытыхъ подальпійскихъ лугахъ. Здѣсь она растеть совместно съ *Polygonum bestorta* и *Trollius asiaticus*.
- 19) *Delphinium grandiflorum*. L. Долина Абакана, на бережныхъ лугахъ близъ зарослей ивняка и тополя. Августъ.
- 20) — *elatum*. L. Самое высокорослое изъ травяныхъ таежныхъ растений. Видѣлъ экземпляры выше 12 футовъ. Въ концѣ іюля на гольцахъ восточныхъ отроговъ хребта Горбу, выше линіи лѣсовъ *Delphinium* только еще набиралъ цвѣтъ. Ростъ былъ не выше 3½ футовъ. Растеніе образовало вмѣстѣ съ *Aconitum licoctonum* сплошную кайму вдоль береговъ горнаго ручья. Распространено повсюду на таежныхъ лугахъ.
- 21) *Aconitum licoctonum*. L. Совмѣстно съ предыдущимъ

- образуетъ сплошныя заросли по влажнымъ таежнымъ лугамъ, но рѣдко бываетъ выше 8 футовъ. На высокихъ мѣстахъ цвѣты блѣднѣе окрашены и иногда переходятъ въ бѣлый цвѣтъ.
- 22) *Aconitum barbatum*. Patg. Долина Абакана на займищѣ около Аскыза. Августъ.
- 23) — *volubile?* Нижнее теченіе большого Кызаса. Почва черноземъ, подпочва глинистый сланецъ. Августъ.
- 24) *Cimicifuga foetida*. L. На лугахъ по Матуру въ тѣни кустарниковъ. Почва илистопесчаная. Іюнь.
- 25) *Papaver alpinum*. L. Вершина горы Бозе, окрестности Таштыпу. На тощей почвѣ среди осипей кварцоваго порфира. Май.
- 26) *Chelidonium majus*. L. Среднее теченіе Иссука, лѣваго притока Абакана, отроги водораздѣла Абакана и Мрассы. Почва черноземъ, подпочва красная глина. Іюль.
- 27) *Coridalis bracteata*. Pers. Ibidem.
- 28) *Arabis pendula* L. Матуръ около нижняго улуса на мочажинѣ.
- 29) — *incarnata*. Pall. Открытые склоны горы Курбиджека между Таштыпомъ и Имекомъ. Западные склоны горы по известковой осипи. Май.
- 30) *Cardamine macrophylla*. Willd. На лугахъ по Таштыпу. Черноземная почва. Май.
- 31) *Allisum altaicum*. } Меу. На сухихъ почвахъ по степ-  
32) — *alpestre*. L. } нымъ утесамъ.
- 33) *Draba repens*. M. Bill. Джозекъ, выше предѣловъ древесной растительности. Іюль.
- 34) — *nemorosa*. L. На открытыхъ мѣстахъ по Имеку и Курбиджеку. Май.
- 35) — *Wallenbergii*. Hart. Вершина Джозека, за предѣлами древесной растительности. На осипи красного песчанника. Іюль.
- 36) — *incanna*. L. Ibidem.
- 37) *Thlaspi arvense*. Mill. Матуръ. Между кустами близъ улуса.
- 38) *Hesperis matronalis*. L. Логъ вдоль рѣчки Имека. Май.
- 39) *Sisimbrium*. L. На лугахъ по Таштыпу.



- 40) *Capsella Bursae pastoris*. Mörsch. Матурь, на лугахъ близъ улуса.
- 41) *Viola biflora*. L. Въ вершинѣ рѣчки *Мойнаксукъ*, на предгорьяхъ горы *Кубчикъ* (не смѣшивать съ Курбиджекомъ около Таштыпа), въ вершинѣ *Сол-Мрассы*. Среди кедроваго лѣса, на моховикахъ.
- 42) — *altaica*. Pall. Хребетъ Джозекъ, среди рѣдѣющаго кедровника. Образуетъ сплошной коверъ. На моховикахъ. Июль.
- 43) *Parnassia palustris*. L. На лугахъ въ вершинахъ Иксука. Июль. Почва черноземъ.
- 44) *Poligala sibirica*. L. Var. *tenuifolia*. Оврагъ около горы Карагая, около Имека. Черный суглинокъ. Июль.
- 45) — *comosa*. Schtt. Сухіе луга по Имеку. Июль.
- 46) *Dianthus superbus*. L. Сѣнокосные луга по Матуре. Июнь.
- 47) — *Sequieri*. Vill. Въ логахъ по Карагаю.
- 48) *Gypsophila altissima*. L. На галькахъ по верхнему Тердешу, притокъ Абакана. Июль.
- 49) — sp. Овраги по Карагаю, около Таштыпа.
- 50) — *petrea*. L. По Абакану, выше втораго Казырсука; подпочва глинистый сланецъ. Июль.
- 51) *Silene repens*. Patr. На лугахъ по Камзасу. Почва черноземъ, подпочва гранитъ. Июнь.
- 52) — *nutans*. L. Матурь. Ниже улусовъ. Подпочва желѣзистая глина. Июнь.
- 53) *Lychnis alba*. Mill. Ibidem.
- 54) — *Flos cuculi*. L. На лугахъ по малому Кызасу.
- 55) *Mochringia lateriflora*. Fenz. Въ ямахъ, около гниющихъ колодь по Кызасу. (Кромѣ этого мѣста нигдѣ не встрѣчалась во время путешествія).
- 56) *Stellaria nemorum*. L. Въ долину Таштыпа.
- 57) — *media*. Will. Сорная трава около юртъ на Матурскомъ улусѣ. Июнь.
- 58) — *graminea*. L. Выше Казырсука по Абакану на граничномъ утесѣ, окруженномъ болотиной. Июль.

- 59) *Cerastium pilosum*. Led. Абаканъ. На наносной почвѣ. Июль.
- 60) — *davuricum*. Fisch. Повсюду на лугахъ въ долину верхняго Абакана.
- 61) *Linum perenne*. L. На склонахъ Карагая. Июнь и Июль.
- 62) *Hipericum elegans*. Steph. На лугахъ по Имеку.
- 63) *Geranium sibiricum*. L. Ibid.
- 64) — *albiflorum*. Led. Въ логу по горѣ Бозе. Одно изъ распространеннѣйшихъ таежныхъ растений. Растетъ соціально и изъ области тайги по горамъ поднимается далеко за предѣлы лѣсовъ. Май—Июль.
- 65) — *pratense*. L. Матурь. Луга ниже улуса. Очень часто окаймляютъ края и колени дорогъ на сухихъ, подтаежныхъ мѣстахъ.
- 66) — *pseudo-sibiricum*, seu *laetum*. C. t. Meyer. Въ березникѣ по склонамъ Курбиджека. Почва черноземъ, подпочва известнякъ.
- 67) *Oxalis Acetosella*. L. Хребетъ Джозонъ; въ поясѣ мѣстныхъ луговъ и прогалинъ. Июль.
- 68) *Thermopsis lanceolata*. R. Вг. Гора Изыхъ надъ Абаканомъ. Степная мѣстность. Июль. Августъ.
- 69) *Medicago falcata*. L. Матурскій улусъ. Сухой логъ, почва черноземъ, подпочва известнякъ.
- 70) *Trigonella platycarpus*. L. Хребетъ въ вершинѣ Иксука, крутой юговосточный склонъ, безлѣсный. Почва черноземъ, подпочва осипь кристаллическаго сланца. Июль.
- 71) *Melilotus alba*. Lam. Правый берегъ Абакана, на лугу противъ Аскыза. Августъ.
- 72) *Trifolium lupinaster*. L. Хребетъ въ вершинѣ Иксука, совместно съ № 70.
- 73) — *repens*. L. Встрѣчается какъ въ степи около рѣкъ, такъ и въ тайгѣ. Июнь, Июль.
- 74) *Glycyrrhiza glandulifera*. L. Между Имекомъ и горою Карагаемъ. Май.
- 75) *Caragana arborescens*. Lam. На утесахъ Карчая, среди мелафировой осипи. Май, Июнь.

- 76) *Caragana frutescens*. DC. По Имеку на утесахъ красной глины. Май, Июнь, Июль.
- 77) — *pygmaea*. DC. Утесы по Карагаю, совместно съ 75.
- 78) *Oxytropis pilosa*. DC. Ibid., на западныхъ склонахъ горы.
- 79) — *argentata*. Pers. Ibid., въ березникѣ. Июль, Августъ.
- 80) — *intermedia*. Vg. Гора Курбиджекъ. На глинтѣ. Соціально. Августъ.
- 81) *Astragalus hypoglotis*. L. На утесахъ Карагаю, обращенныхъ къ Таштыпу.
- 82) — *multicaulis?* Led. Ibid.
- 83) — *meliloloides*. Pall. Ibid. Май.
- 84) — *alopecuroides*. Wet Kt. Ibid. Май.
- 85) *Hedysarum setigerum*. Turtsch. Ibid. На высокихъ точкахъ. Подпочва известнякъ. Августъ.
- 86) — *neglectum*. Led. Ibidem.—Августъ.
- 87) *Onobrychis sativa*. Ibid.—Май.
- 88) *Vicia cracca*. L. Луга по Матуру. Июнь.
- 89) — *megalotropis*. Led. Ibid.—Июнь, Июль.
- 90) — *sp?* Луга по Имеку. Августъ.
- 91) — *sp??* Въ логахъ по Курбиджеку. Августъ.
- 92) *Lathyrus altaicus*. Led. Ibid. Среди густой травы, на черноземѣ. Май.
- 93) — *tuberosus*. Ibid. } Май.
- 94) — *pratensis*. Ibid. }
- 95) — *pisiformis*. L. На горѣ Бозе, на сѣверномъ склонѣ. Распространенъ всюду на высокихъ лугахъ по тайгѣ. Май и Июнь.
- 96) *Orobus luteus*. L. Ibid. Май, Июнь.
- 97) — *lathyroides*. L. Матурскіе луга противъ нижняго улуса. Июнь.
- 98) *Spiraea hypericifolia* L. Луга по Куньсуеу. Почва черноземъ. Июнь, Июль.
- 99) — *chamaedrifolia*. L. Луга по Таштыпу. Май.

- 100) *Spiraea Ulmaria*. L. Бѣлоголовникъ (казаки, крестьяне). Всюду по таежнымъ лугамъ. Май—Августъ. Листья и побѣги употребляются какъ чай.
- 101) *Dryas octopetala*. L. Хребетъ Джозонъ. Около границы лѣсовъ. Июль.
- 102) *Geum strictum*. Acl. Таштыпъ. Май. Въ тайгѣ не встрѣчался.
- 103) — *rivale*. L. Джозонъ. На берегахъ ручьевъ въ области лѣсовъ. Обыкновененъ на берегахъ рѣкъ. Июль.
- 104) *Alchemilla vulgaris*. L. Повсюду на степныхъ лугахъ.
- 105) *Agrimonia pilosa*. Led. Около Матурскаго улуса на межахъ и пашняхъ. Июнь.
- 106) *Chamaerhodu serecta*. Vg. Долина Абакана, противъ Аскызскаго перевоза. Августъ.
- 107) *Potentilla*. Vg. Лога Каргая. Августъ.
- 108) — *sericea seu dasyphylla*. L. Сѣверозападный склонъ Курбиджека. По осыпи известняка съ глиной. Май.
- 109) — *bifurca*. L. Между Имекомъ и Карагаемъ, на черныхъ суглинкахъ. Май.
- 110) — *anserina*. L. На вершинѣ Курбиджека, на сухой почвѣ. Подпочва осыпь мелафира. Августъ. Обыкновенно на илистыхъ почвахъ.
- 111) — *desertorum*. Vg. На лугахъ по Матуру около улуса. Подпочва глина. Май.
- 112) — *nivea*. L. Джозонъ. На утесахъ выше предѣловъ лѣсной растительности. Июль.
- 113) — *fruticosa*. На горѣ въ вершинѣ Тереньгола, восточный склонъ хребта Горбу. Августъ.
- 114) *Fragaria collina*. L. Повсюду около опушекъ лѣсовъ въ подстепныхъ мѣстахъ. Май.
- 115) *Rubus saxatilis*. L. По Курбиджеку, въ березникѣ. Май.
- 116) — *arcticus*. L. Правый берегъ Абакана, у устья втораго Казырсука, по болотинѣ среди моховиковъ. Июль.
- 117) *Rosa cinnamomea*. L. По сухимъ логамъ на Курбиджекѣ. Соціально. Май.

- 118) *Crataegus sanguinea*. L. Долина Таштыпа, на осыпи красного песчанника. Май.
- 119) *Cotoneaster vulgaris*. Lindl. Подъ Курбиджекомъ, на известняковой осыпи. Май.
- 120) *Epilobium angustifolium*. L. По Камзасу, изрѣдка по Казасу (Мрасской рѣчкѣ). На горахъ. Июль.
- 121) — *montanum*. L. Вершина Иксука. Безлѣсный склонъ хребта.
- 122) — *alpinum*. L. На галькѣ по верхнему Тердешу близъ устья. Июль.
- 123) *Hypnris vulgaris*. L. Лужайка на Абаканской степи. Августъ.
- 124) *Umbilicus spinosa*. DC. На западныхъ склонахъ Карагая, по осыпи мелафира. Май.
- 125) *Sedum quadrifidum*. Pall. Джозонъ. Выше предѣловъ древесной растительности, на утесахъ красного песчанника.
- 126) — *elongatum*. Ledb. Ibid. Выше предѣловъ сплошной лѣсной растительности.
- 127) — *hybridum*. L. На западныхъ склонахъ Карагая. Май.
- 128) *Saxifraga sibirica*. L. Въ оврагѣ, на западной сторонѣ Курбиджека. Май.
- 129) — *Crassifolia*. L. Повсюду на горныхъ утесахъ въ тайгѣ.
- 130) — *punctata*. Ledb. Вершина Иксука и Мойнаксука. На осыпяхъ и по каменистымъ берегамъ ручьевъ. Июль.
- 131) *Chrysosplenium alternifolium*. L. На хребтѣ Джозонъ, на границѣ лѣсной растительности, на склонахъ горной долины.
- 132) *Aegopodium alpestre*. На островахъ Абакана противъ устья Тердеша. Июнь.
- 133) *Carum carvi*. L. Матуръ. Очень распространенъ на лугахъ. Май, Июнь.
- 134) *Schultzia crinita*. L. На хребтѣ около нижнематурскаго улуса; подпочва известнякъ. Июнь.
- 135) *Vupleurum aureum*. Fisch. Повсюду на солнечной сто-

- ронѣ горныхъ таежныхъ хребтовъ. Соціально. Достигаетъ 2-хъ футовъ. Июнь, Июль.
- 136) *Vupleurum multinerve*. DC. Окрестности деревни Имека. Май, Июнь.
- 137) — *exaltatum* Ma. Bieb.—Ibid.
- 138) *Angelica silvestris*. L. На пашняхъ около Матурскаго улуса. Считается признакомъ плодородной почвы (Русскіе крестьяне на Матурѣ).
- 139) *Archangelica decurrens*. Ledb. Матуръ. Луга противъ улуса.
- 140) *Heracleum sibiricum*. L. Повсюду на таежныхъ лугахъ, достигаетъ 7 и 8 ф. Соціально. Июнь, Июль.
- 141) *Pleurospermum austriacum*. Hoff. Матуръ, на пашнѣ. Обыкновенно на таежныхъ лугахъ.
- 142) *Aulacospermum anomale*. Ledb. По Казылсуку среди осинового лѣса.
- 143) *Cornus alba*. L. По Таштыпу, подъ утесами красной глины.
- 144) *Adoxa moschatellina*. L. Джозонъ. Въ кедровомъ лѣсу на камняхъ. (Кварцевый конгломератъ). Июль.
- 145) *Viburnum opulus*. L. По Таштыпу.
- 146) *Lonicera coerulea*. L. Въ лѣсахъ по верхнему теченію Иксука и вообще на низкихъ склонахъ горъ по теченію верхняго Абакана. Июль, Августъ.
- 147) — *tatarica*. L. По Имеку и Таштыпу, на низкихъ мѣстахъ около воды.
- 148) *Linnea borealis*. L. На стволахъ гниющихъ деревьевъ въ тайгѣ. Июнь, Июль.
- 149) *Galium uliginosum*. L. Верхнее теченіе Абакана, около нижнихъ тишей. Июнь, Июль.
- 150) — *boreale*. L. На возвышенныхъ мѣстахъ около Таштыпа.
- 151) — *vernum*. Scopl. Ibid., въ тѣни между кустами.
- 152) *Patrinia sibirica*. Juss. Гора Курбиджекъ около Имека. Июль.

- 153) *Valeriana capitata*. Матурскіе луга. Іюнь, Іюль.  
 154) — *officinalis*. L. Имекскіе луга. Очень распро-  
 страненное растеніе.  
 155) — *dubia*. Vg. Ручей въ вершинѣ Иксука. Іюль.  
 156) *Scabiosa ochroleuca*. L. Склоны Карагай. Май, Іюль.  
 157) *Aster alpinus*. L. На гранитныхъ утесахъ по Абакану,  
 выше втораго Казырсука.  
 158) *Calimeris altaica*. Niess. Высокія мѣста между Кара-  
 гаемъ и Имекомъ. Май.  
 159) *Erigeron elonsatus*. Ledb. На островахъ Абакана въ  
 верхнемъ теченіи его. На песчанистой почвѣ. Іюль.  
 160) — *sp?* Матурскіе луга ниже улуса. Май.  
 161) *Inula salicina*. L. Долина Абакана близъ перевоза подъ  
 Аскизомъ. Августъ.  
 162) — *sibirica*. L. Въ оврагахъ около Имека. Май.  
 163) *Pharmica impatiens*. DC. Правый берегъ Абакана у  
 устья втораго Казырсука на моховикахъ. Іюль.  
 164) *Achillea millefolium*. L. Повсюду по степямъ на су-  
 хихъ почвахъ. Май—Іюль.  
 165) *Artemisia frigida*. Willd. Абаканскія степи. Май—  
 Іюль.  
 166) *Antennaria dioica*. L. Таскылы Слюдянки и верхняго  
 Абакана.  
 167) *Ligularia sibirica*. Cass. Таежныя луга по верхнему  
 Абакану. Іюнь, Іюль.  
 168) — *altaica*. DC. Въ логахъ по Карагаю. Почва  
 черноземъ съ глиной, подпочва известнякъ. Май—Іюль.  
 169) *Sacalia hastata*. Lam. Матуръ. Около рѣки въ тѣни.  
 Въ тайгѣ растеть только на сухихъ лѣсныхъ опушкахъ. Іюль,  
 Августъ.  
 170) *Aronicum altaicum*. DC. Джозонъ. Среди рѣдкаго ке-  
 ровника. Іюнь, Іюль.  
 171) *Senecio campestris*. DC. Между Имекомъ и Карагаемъ  
 на сухихъ почвахъ. Май, Іюнь.  
 172) — *sp?* Хребетъ въ вершинѣ Иксука. Кругой, без-

- лѣсный склонъ. Подпочва осипь кристаллическихъ породъ. Іюнь.  
 173) *Senecio cruceaefolius*. L. Правый берегъ Абакана у Ас-  
 кызской переправы. На лугахъ. Августъ.  
 174) — *sarracenicus*. L. По Камзасу на песчанистыхъ  
 отмеляхъ и въ нижнихъ тишахъ по р. Абакану около воды. Іюль.  
 175) *Saussurea latifolia*. Led. Горные луга въ вершинѣ  
 Тереньгола, восточные отроги хребта Горбу.  
 176) *Carduus nutans*. L. Луга около Матура, около боло-  
 та. Іюнь.  
 177) — *crispus*. L. Устье верхняго Тердеша, на галькѣ.  
 178) *Cirsium serratuloides*. L. Луга по Матуру. Іюнь.  
 179) — *heterophyllum*. All. Ibidem.  
 180) *Leuzea carthamoides*. DC. На лугахъ по высокимъ го-  
 рамъ совмѣстно съ *Aquilegia glandulosa*.  
 181) *Serratula coronata*. L. Матуръ. Ниже улуса близъ пе-  
 ресохшаго болота. Іюнь.  
 182) *Tragopogon orientalis*. L. Въ логахъ около Имека и  
 на сѣнокосныхъ лугахъ по Матуру.  
 183) *Scorzonera radiata*. Fisch. На южномъ склонѣ горы  
 Бозе на открытомъ мѣстѣ. Окрестности Таштыпа. Май.  
 184) *Taraxacum officinale*. Wig. Повсюду на лугахъ по  
 степной полосѣ округа. Май, Іюль.  
 185) — *sp?* Около деревни Иmekъ. Май.  
 186) *Crepis tectorum*. L. Окрестности Таштыпа. На степныхъ  
 лугахъ. Май—Іюль.  
 187) — *sibirica* L. Хребетъ въ вершинахъ Иксука. Под-  
 почва осипь кристаллическаго сланца. Іюль.  
 188) — *lyrata*. Fisch.—Ibidem.  
 189) *Mulgedium tataricum*. DC. Абаканъ у устья Аскиза,  
 луга, поросшіе тальникомъ и черемухой. Іюль, Августъ.  
 190) *Campanula sibirica*. L. Въ оврагахъ по Карагаю. Май.  
 191) — *glomerata*. L. Матуръ и повсюду по ручь-  
 ямъ въ сухихъ подтаежныхъ мѣстахъ. Май—Іюль.  
 192) — *rotundifolia*. Desrous. На склонахъ Кара-  
 гая. Май.

- 193) *Adenophora marsupifolia*. Fisch. Абаканъ у устья Аскыза. Встрѣчается и въ тайгѣ. Июль, Августъ.
- 194) — *denticulata*. Fisch. Въ вершинахъ Иксука, по отлогимъ и безлѣснымъ склонамъ. Почва черноземъ, почва глинистый сланецъ. Июль.
- 195) *Vaccinium vitis idaea*. L. Таштыпъ по низкимъ влажнымъ лугамъ. Май, Июнь.
- 196) *Oxycoccus palustris*. L. На торфяныхъ почвахъ въ вершинѣ Иксука. Июль.
- 197) *Andromeda polifolia*. L. Болото близъ устья второго Казырсука въ верхнемъ теченіи Абакана.
- 198) *Rhododendron chrysanthum*. Pall. *Кашкара* (казаки и инородцы). На Джозонѣ выше предѣловъ древесной растительности образуетъ сплошныя стлани по утесамъ краснаго песчаника. Самый западный пунктъ, гдѣ найдено было это растеніе—берега Абакана противъ устья первой Сойотки на утесахъ слюдистаго гнейса. Чихачевъ встрѣтилъ ее на Саянскомъ хребтѣ гораздо восточнѣе—въ вершинахъ Аны. Мною констатировано ея присутствіе на Кызасѣ и у устья Малаго Абакана въ 1883 г. Можетъ быть западная граница кашкары и образуетъ кривую, склоняющуюся отъ вершинъ Аны по Абакану къ истокамъ Мрассы и Лебеда.
- 199) — *davuricum*. Въ вершинахъ Тереньгола въ поясѣ лѣсной растительности, на гнейсовыхъ утесахъ. Июль.
- 200) *Ledum palustre*. L. По мхамъ, растущимъ на осыпяхъ гранитныхъ и сланцевыхъ утесовъ. При устьи Абаканъ-Янайры образуетъ сплошную заросль на глинисто-сланечныхъ утесахъ. Июль, Августъ.
- 201) *Primula cortusoides*. L. Въ логоу подъ Карагаемъ. Май, Июнь.
- 202) — *officinalis*. Jacq. Повсюду на горныхъ лугахъ, около границы лѣсовъ. Июнь, Июль.
- 203) — *elatior*. Jacq. Джозонъ, совмѣстно съ *viola altaica*. Июль.
- 204) — *sibirica*. Jacq. Въ логоухъ по Имеку. Май.

- 205) *Androsace dasyphylla*. Bg. На склонахъ горы Курбиджекъ. Май.
- 206) — *septentrionalis*. Lamb. Ibid. Май.
- 207) *Corthusa Matthioli*. L. Ibid. и повсюду на таежныхъ лугахъ. Май—Июль.
- 208) *Trientaliseuropaea*. L. Среди мховъ по всей дорогѣ отъ Матура до Куньсука среди тайги. Июнь, Июль.
- 209) *Lysimachia vulgaris*. L. Въ глубокомъ сыромъ логоу, около Карагая, на берегахъ средняго теченія Абакана около водн. Май—Июль.
- 210) *Vincetoxicum sibiricum*. Абаканская степь, около устья Уйбата. Май.
- 211) *Gentiana altaica*. Pall. Около утесовъ на высокихъ горахъ, выше границы лѣсовъ. Июль, Августъ.
- 212) — *frigida*. При такихъ-же условіяхъ, но не поднимается такъ высоко, какъ предъидущая.
- 213) *Anagallidium dichotomum*. Grieseb. Въ оврагахъ около Имека. Май, Июнь.
- 214) *Halenia sibirica*. Borh. Абаканъ близъ устья Аскыза. Июль.
- 215) *Swertia obtusa*. Ledeb. Горы въ вершинахъ Иксука, на высокихъ лугахъ.
- 216) *Menyanthes trifoliata*. L. Абаканъ близъ устья второго Казырсука. На болотѣ. Июнь, Июль.
- 217) *Polemonium coeruleum*. Имеку, на горахъ по опушкѣ рошъ. Май, Июнь.
- 218) *Convolvulus arvensis*. L. Въ оврагахъ, поросшихъ кустарникомъ по Таштыпу. Май, Июнь.
- 219) — *Ammani*. Desrous. Ibid. и на склонахъ Карагая. Май—Июнь.
- 220) *Cuscuta monogina*. Ibid. Май, Июнь.
- 221) *Onosma simplicissima*. L. На утесахъ по Таштыпу.
- 222) *Pulmonaria mollis*. Walt. Абаканъ, близъ второго Казырсука. Июль.
- 223) *Myosotis sylvestrica*. L. Курбиджекъ; на известнякахъ.

- 224) *Eritrichium rupestre*. L. Ibid. Май—Июль.  
 225) *Cynoglossum officinale*. L. Ibid.  
 226) *Hyoscyamus niger*. L. По сосѣдству съ деревней Имець, сорная трава. Май.  
 227) *Solanum persicum*. L. Ibid. Май.  
 228) *Linaria vulgaris*. Mill. Западные склоны Карагая. Май—Июль.  
 229) *Veronica pinnata* L. Ibid.  
 230) — *longifolia*. L. Въ долину верхняго Абакана. Очень распространено. Июль.  
 231) — *incana*. L. Западные склоны Карагая. Май—Июль.  
 232) — *austriaca*. L. Ibid.  
 233) — *densiflora*(?) Джозекъ. Среди рѣдкаго кедровника. Июль.  
 234) *Odontites rubra*. Pers. Абаканъ, близъ устья Ассыза. Августъ.  
 235) *Rhinanthus Crista galli*. L. Абаканская степь. Лога подъ горою Изыхъ. Августъ.  
 236) *Pedicularis uncinata*. Steph. Въ вершинахъ Куньсука на восточномъ склонѣ Джозека, среди лѣсовъ, также по Слюдянкѣ. Въ Августѣ.  
 237) — *resupinata*. L. Матуръ. На старой пашнѣ. Июнь.  
 238) — *elata*. Willd. Въ логу по горѣ Бозе. Май.  
 239) — *camosa*. L. Подъ Карагаемъ. Май.  
 240) *Origanum vulgare*. L. Долина Абакана выше тишей на сухихъ лугахъ. Июль, Августъ.  
 241) *Thymus serpyllum*. L. Около устья Ассыза. Июль, Августъ.  
 242) — var.? По сухимъ мѣстамъ на Тердешѣ.  
 243) *Ziziphora clinopodioides*. Bg. Имець, склоны Карагая. Май.  
 244) *Nepeta lavandulacea* Link. Ibid. Май.  
 245) — *macrantha*. Fisch. Абаканская степь, гора Изыхъ. Июль.

- 246) *Nepeta Glechoma*. Benth. Въ березовой рощѣ по Таштыпу. Май.  
 247) *Dracoscephalum nutans*. L. Имець, по Курбиджеку на солнечной сторонѣ, на известнякахъ. Май, Июнь.  
 248) — *altajense*. Ledb. На вершинѣ гольца въ Восточныхъ склонахъ хребта Горбу. Подпочва глинистый сланецъ. Июль.  
 249) — *peregrinum*. L. На склонахъ Карагая. Августъ.  
 250) — *Ruyschiana* L. Луга по Матуру. Май, Июнь.  
 251) *Prunella vulgaris*. L. Ibid. Въ рощѣ ниже улуса. Май, Июнь.  
 252) *Scutellaria alpina*. L. По Карагаю, на осипи мелафитра. Июль, Августъ.  
 253) — *orientalis*. L. Ibid.  
 254) — *scordufolia*. Fisch. Ibid.  
 255) *Stachys palustris*. L. Абаканская степь ниже Ассыза на низменномъ лугу. Августъ.  
 256) *Galeopsis tetrahit*. L. Въ долину по берегу Матура. Июнь.  
 257) *Leonorus tataricus*. L. По Карагаю.  
 258) — *lanatus*. Pers. Абаканская степь, гора Изыхъ. Августъ.  
 259) *Lamium album*. L. На степныхъ лугахъ по Абакану. Июнь, Июль.  
 260) *Phlomis tuberosa*. L. Западный склонъ Карагая. Май, Июнь.  
 261) *Statice speciosa*. L. Ibid. На утесахъ. Май—Августъ.  
 262) *Plantago major*. L. Абаканская степь противъ устья Уйбата. Май.  
 263) — *maritima*. L. Ibid. На влажныхъ мѣстахъ. Май.  
 264) *Rumex acetosa*. L. Совмѣстно съ *Aconitum licoctonum*. Июль.  
 265) — *sp?* Матуръ; на сѣнокосныхъ лугахъ. Июнь.

- 266) *Tragopyrum lanceolatum*. M. a. Vub. Таштыпъ, близъ устья оврага въ рѣкѣ. Май.
- 267) *Poligonum bistorta* L. На лугахъ по верхнему теченію Иксука, совместно съ *Aquilegia glandulosa*. Іюнь, Іюль.
- 268) — *polymorphum*. Ledb. Очень распространено въ тайгѣ. Май—Іюль.
- 269) — *convolvulus*. L. Окрестности Имека и по Карагаю. Май.
- 270) — *sibiricum*. Lamb. Ibid. На утесахъ. Май, Іюнь.
- 271) — *aviculare*. L. Матуръ, на пашнѣ. Іюнь, Іюль.
- 272) *Achyris amarantoides*. Окрестности Имека. Май.
- 273) *Empetrum nigrum*. L. Джозекъ; въ поясѣ лѣсовъ. Іюль.
- 274) *Euphorbia alpina*. C. A. Mey. Подъ Карагаемъ. Май.
- 275) *Euph. altaica*. C. A. Mey. Джозекъ. На скалахъ. Іюль.
- 276) — *lutescens*. C. A. Mey. Хребетъ въ вершинахъ Иксука. Іюль.
- 277) — *cyparissias*. L. На берегахъ Таштыпа. Май.
- 278) *Salix amigdalina*. L. } Ibid. Май.
- 279) — *viminalis*. L. }
- 280) — *Larponum?* L. Образуетъ на высокихъ горахъ (Джозекъ, Слюдянскіе таскылы, отроги Горбу) ниже *Betula nana*, но выше пояса лѣсовъ.
- 281) — *sp(?)* Ibid. { Іюль.
- 282) — *sp(?)* Ibid. }
- 283) *Betula nana*. L. Выше пояса лѣсовъ на Джозекѣ и отрогахъ Горбу.—Іюль.
- 284) *Alnaster fruticosus*. L. По Камзасу на горѣ. Іюнь.
- 285) *Triglochin palustre*. L. Абаканъ, у Аскыза. Августъ.
- 286) *Scheuchzeria palustris* L. Правый берегъ Абакана, близъ устья втораго Казырсука. На болотинѣ.
- 287) *Alisma Plantago*. L. Абаканская степь, на лужайкѣ, версть 40 ниже Аскыза. Августъ.
- 288) *Butomus umbellatus*. L. Ibid. Августъ.
- 289) *Orchis latifolia* L. По Матуру. На влажныхъ лугахъ. Іюнь.

- 290) *Orchis maculata*. L. На берегу Казырсука, на перевалѣ къ Адѣ. Іюль, Августъ.
- 291) — *militaris*. L. На лугахъ по Таштыпу и подъ Карагаемъ. Май, Іюнь.
- 292) *Gymnadenia conopsea*. R. Вг. Вершина Иксука, черномъ. Іюль.
- 293) *Plantathera bifolia*. Reichb. На лугу около хребта, близъ Матурскаго улуса.
- 294) *Cypripedium macranthum*. Sw. Склонъ горы Бозе, въ чернолѣсьи. Май.
- 295) — *guttatum*. Sw. Склоны Карагая въ березникѣ. Май.
- 296) *Iris ruthenica* Ait. По склонамъ Бозе въ чернолѣсьи. Май, всюду въ степныхъ холмахъ, среди березовыхъ роцъ.
- 297) *Paris obovata*. Ledb. Вершина Иксука, въ тѣни мелколѣсья. Іюль.
- 298) *Smilacina bifolia*. Desf. Вершины Карагая. Въ березникѣ. Май.
- 299) *Erithronium dens canis*. L. Джозекъ, вершины Иксука; на сухихъ полянахъ въ полосѣ лѣсовъ. Іюль.
- 300) *Lloydia serotina*. Reichb. Джозекъ. Выше пояса лѣсной растительности, надъ озеромъ въ вершинѣ Гремучаго ключа. Іюль.
- 301) *Lilium Martagon*. L. На склонахъ горъ въ тайгѣ. Іюнь, Іюль.
- 302) *Allium Schaenoprasum*. L. Матуръ; на влажной луговой почвѣ. Іюнь.
- 303) — *strictum*. Schrad. Вершины Иксука, на влажномъ лугу.
- 304) — *coespitosum*. Sivers. Подножія Карагая. Май—Іюль.
- 305) — *angulosum*. L. Ibid. на западныхъ склонахъ.
- 306) — *stellerianum*. Willd. Ibid.
- 307) — *victoriale*. L. На высокихъ лѣсныхъ полянахъ, на умеренно-влажныхъ мѣстахъ. Іюнь, Іюль.

- 308) *Anticlea sibirica*. Kunth. Хребетъ около Матурскихъ улусовъ, въ тѣни деревьевъ. Июль, Августъ.
- 309) *Veratrum album*. L. На таежныхъ лугахъ по скатамъ горъ растетъ соціально. Июль.
- 310) — *nigrum*. L. Встрѣчается рѣже предыдущаго и чаще въ подтаежныхъ мѣстахъ и иногда на степи. Июнь, Июль.
- 311) *Juncus bufonius*. L. На Абаканской степи, ниже Акыза на лужайкахъ. Августъ.
- 312) *Eriophorum angustifolium*. Roth. Правый берегъ Абакана, близъ устья 2-го Казырсука, на болотинѣ. Июль.
- 313) *Eleocharis palustris*. R. Rr. Вершины Иксука, на болотѣ. Июль.
- 314) *Carex atrata*. L. На низкихъ поляхъ гольцовъ. Почти въ одномъ поясѣ съ *Aquilegia*, но часто выше. Июнь, Июль.
- 315) — *ericetorum*. Pall. Въ поясѣ горныхъ луговъ на Джозекѣ. Июль.
- 316) — *rhynchophylla*. C. A. Mey. Устье Казырсука, на болотѣ. Июль.
- 317) *Triticum cristatum* Schoed. Луга по Матуру, противъ улуса. Июнь.
- 318) *Festuca rubra*. L. var. *villosa*. Луга по Абакану, въ нижнихъ тисахъ. Июль.
- 319) *Poa altaica*. Trin. Злакъ на полянахъ въ вершинѣ Иксука — встрѣчается рѣдко, отдѣльными группами.
- 320) — *nemoralis*. L. На таежныхъ лугахъ близъ рѣки Абакана въ верхнемъ теченіи. Июль.
- 321) *Glyceria*. Джозекъ на горныхъ лугахъ. Июль.
- 322) *Melica nutans*. L. Среди гранитныхъ осыпей по болоту выше устья Тердеша на Абаканѣ. Июль.
- 323) *Hierochloa borealis*. R. et. Sch. Вершины Иксука. Июль.
- 324) *Anthoxanthum odoratum* L. Ibid. Июль.
- 325) *Avena flavescens*. L. Распространено повсюду на лугахъ по рѣкамъ въ тайгѣ и степи. Июль.
- 326) *Deschampsia caespitosa*. R. Br. Таежныя луга по Абакану. Июль.

- 327) *Calamagrostis Halleriana*. var. *nutans* DC. Джозекъ, растетъ соціально на горныхъ лугахъ. Июль.
- 328) *Stipa sibirica*. L. На предгоріяхъ Карагая. Май.
- 329) *Bekmannia cruciformis* Host. На болотинѣ около горы Имжеты, близъ Имека. Августъ.
- 330) *Digraphis arundinacea*. Trin. На песчаныхъ наносахъ по Абакану. Июль.
- 331) *Equisetum sylvaticum*. L. Въ тѣнистыхъ мѣстахъ въ тайгѣ, около воды. Июнь.
- 332) *Lycopodium annotinum*. L. Склоны горы Бозе. Май.
- 333) — *alpinum*. Склоны отроговъ хребта Горбу, по теченію рѣчки Теренюль.
- 334) *Polypodium vulgare*. L. Склоны горы Бозе. Май.
- 335) — *Dryopteris*. L. На гранитныхъ осыпяхъ выше Тердеша, лѣвый берегъ Абакана. Июль.
- 336) *Struthiopteris germanica*. Willd. На островахъ по Абакану около первой Сойотки. Почва черноземъ. Июль.
- 337) *Fontinalis antipiretria*. L. Абаканъ, близъ устья второго Казырсука. Июль.

Послѣ разборки гербарія доставлены были мнѣ еще слѣдующія растенія, которыя и помѣщаю въ списокъ въ видѣ особаго дополненія:

- 1) *Trollius asiaticus*. Весьма обыкновенное растеніе въ степныхъ мѣстахъ по лугамъ, рощамъ и на опушкѣ лѣсовъ. На горахъ подымается до предѣла альпійскихъ луговъ, но цвѣтетъ тамъ очень поздно.
- 2) *Aquilegia sibirica*. Въ рощахъ и по опушкамъ лѣсовъ, въ Маѣ.
- 3) *Silene inflata*.
- 4) *Orobus alpestris*.
- 5) *Solidago Virga aurea*. На лугахъ въ подтаежныхъ мѣстахъ. Луга по Матуру. Июнь.
- 6) *Pyrola rotundifolia*.



7) *Populus tremula*. L. Образуетъ сплошныя заросли на горахъ въ тайгѣ. Часто образуетъ рощи совместно съ березой.

8) *Juniperus nana*. L. Образуетъ стлани на гольцахъ, на утесахъ на поясѣ альпійскихъ луговъ.

9) *Euphorbia altaica*.

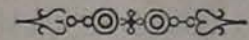
Всѣхъ 346 видовъ.

Д. КЛЕМЕНЦЪ.

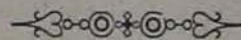


11180

МАТЕРІАЛЫ  
ПО  
ФИТОГРАФИИ  
ТОБОЛЬСКОЙ ГУБЕРНІИ.



ДИРЕКТОРА ТЮМЕНСКАГО  
АЛЕКСАНДРОВСКАГО РЕАЛЬНАГО УЧИЛИЩА  
ИВ. ЯК. СЛОВЦОВА.



ОМСКЪ.  
ТИП. ОФРУЖ. ШТАБА.  
1891.

## ОТЪ АВТОРА.

Настоящая ботаническая работа была окончена въ 1889 году. Послѣ того, какъ она была передана въ Западно-Сибирскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, мнѣ посчастливилось дополнить списокъ растений нѣкоторыми видами, которые я нашелъ въ 1880 и 1881 гг. Потребовался большой трудъ включить эти послѣдніе виды въ списки и передѣлать алфавитные указатели. Долгомъ считаю выразить глубочайшую признательность преподавателю Омской женской гимназіи Михаилу Михайловичу *Сязову*, который не только взялъ на себя эту кропотливую работу, но дополнилъ еще мой списокъ данными о растеніяхъ, общихъ для Тюменскаго и Ялуторовскаго округовъ, и принялъ на себя корректурныя работы.

И в. С л о в ц о в ъ .



г. Тюмень,  
Сентября 9-го дня 1891 г.

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе.	
Глава 1-я. Географическое положеніе, пространство, устройство поверхности, орошеніе Тюменскаго округа. Широта, долготы, границы, площадь.—Количество лѣсовъ, болотъ, луговъ, пахатной земли.—Рельефъ суши, высота надъ уровнемъ моря.—Административное дѣленіе округа.—Рѣки, быстрота теченія, разливы, низшее стояніе водъ надъ уровнемъ моря.	2.
Глава 2-я. Геологическія данныя. Замѣчаніе академика Лепехина.—Свѣдѣнія изъ списка населенныхъ мѣстъ Тобольской губ.—Геологическая карта восточнаго Урала.—Террасы береговъ Туры.—Пласты древней террасы.—Ископаемыя животныя.—Заливная долина рѣки.—Янышевъ.—Постплиоценовые пласты.—Болота въ водораздѣлахъ рѣкъ, происхожденіе ихъ.—Песчаные холмы.—Мощность торфа.—Торфянная подпочва.—Желѣзныя руды.	5.
Глава 3-я. Почвы. Мнѣніе Рупрехта и Гагеймейстера о черноземѣ въ Сибири.—Мнѣніе профессора Докучаева.—Кытмановъ, Преображенскій.—Анализъ чернозема близъ Ялutorовска.—Выводы профессора Докучаева о сибирскомъ черноземѣ.—Раздѣленіе округа по производительности почвъ.—Причины своеобразнаго характера сибирскаго хозяйства.—Хозяйство.—Производительность каждой земледѣльческой полосы въ отдѣльности.—Ферма Памфиловой.	9.
Глава 4-я. Лѣса. Сибирскіе лѣса по трактовой дорогѣ и въ проселкахъ.—Граница лѣсной полосы.—Раздѣленіе лѣсной полосы на участки.—Положеніе Тюменскаго округа среди лѣсной полосы.—Характеръ лѣсовъ.	19.
Глава 5-я. Растительныя области. Область хвойной растительности, область лиственной растительности.	22.
Глава 6-я. Фитогеографическіе матеріалы. Замѣчаніе объ особенностяхъ географическаго распространенія	

II.

Adonis vernalis, Delphinium Consolida и elatum, Aster Amellus, Echinops dahuricus, Cytisus biflorus, Statice Gmelini, Veratrum album и Calluna vulgaris.—Какіе виды и варианты Тюменскаго округа не найдены въ Пермской губерніи. . . . . 28.

Глава 7-я. Статистическія данныя о флорѣ Тюменскаго округа. 37.

Глава 8-я. Климатическія условія Тюмени.

Температура.—Вскрытіе и замерзаніе Туры.—Температура почвъ.—Періодъ вегетаціи растений.—Господствующіе вѣтры.—Атмосферное давленіе.—Облачность.—Ясные и пасмурные дни.—Влажность.—Атмосферные осадки . . . . . 40.

~~~~~

Наблюденія надъ цвѣтеніемъ растений . . . . . 57.

~~~~~

Распространеніе древесныхъ породъ и кустарниковъ въ Западной Сибири . . . . . 65.

~~~~~

Списокъ растений . . . . . 73—250.

~~~~~

## ФИТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ТЮМЕНСКАГО ОКРУГА.

### ПРЕДИСЛОВІЕ.

Для составленія списка цвѣтковыхъ растений Тюменскаго округа послужилъ гербарій, собранный мною въ промежутокъ между 1882—1887 годами. Ботаническія экскурсіи за этотъ промежутокъ времени производились по рѣкамъ: Тоболу, Турѣ, Пышмѣ и Исети; сѣверная-же часть округа по р.р. Тавдѣ и Искѣ не была обследована. Пробѣлъ этотъ представилась возможность пополнить только въ 1889 году, благодаря содѣйствію Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества, который поручилъ мнѣ сдѣлать описаніе Тавдинскаго края.

Повѣрой настоящаго труда я обязанъ высокому вниманію покойнаго академика Рудольфа Эрнестовича Траутфеттера и Порфирія Никитича Крылова, которому считаю долгомъ выразить свою искреннюю благодарность.

Чтобы ориентироваться въ условіяхъ прозябаемости растений Тюменскаго округа, необходимо очертить, насколько позволятъ средства, физико-географическія особенности этой страны.

Къ сожалѣнію, печатныхъ матеріаловъ, изъ которыхъ бы можно было почерпнуть для этого необходимыя данныя, весьма немного: ни метеорологическихъ наблюденій, ни геологическихъ и почвенныхъ изысканій за прошедшіе года не было произведено, даже количественныя отношенія лѣсовъ, луговъ и болотъ здѣсь опредѣлены только приблизительно; поэтому прошу снисхожденія, если очерки физическихъ условій страны будутъ страдать поверхностностью и недостатками въ обработкѣ.

## I. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНІЕ, ПРОСТРАНСТВО, УСТРОЙСТВО ПОВЕРХНОСТИ И ОРОШЕНІЕ.

Широта, долгота, границы, площадь.—Количество лѣсовъ, болотъ, луговъ, пахатной земли.—Рельефъ суши, высота надъ уровнемъ моря.—Административное дѣленіе округа.—Рѣки, быстрота теченія, разливы, низшее стояніе водъ надъ уровнемъ моря.

Тюменскій округъ лежитъ между  $56^{\circ}45'$ — $58^{\circ}5'$  сѣверной широты и  $33^{\circ}50'$ — $37^{\circ}25'$  восточной долготы отъ Пулкова (или  $61^{\circ}50'$ — $65^{\circ}25'$  Парижскаго меридіана). Граничить на сѣверѣ съ Туринскимъ, на востокѣ съ Тобольскимъ, а на югѣ съ Ялуторовскимъ округами Тобольской губерніи, на западѣ прилегаетъ къ Пермской губерніи. Площадь его по топографическимъ съемкамъ 16,101 кв. верстъ (по Швейцеру и свѣд. Центр. Стат. Комитета 17,042 кв. верстъ). По свѣдѣніямъ, доставленнымъ окружнымъ исправникомъ, количество лѣсовъ въ округѣ составляетъ 50%, болотъ и озеръ 35%, луговыхъ мѣстъ 8% и количество земли подъ пашнями 7% всего пространства.

Весь Тюменскій округъ можно раздѣлить на три части: южную среднюю и сѣверную. Южная отъ средней отдѣляется рѣкой Турой, а средняя отъ сѣверной рѣкой Тавдой. Вся поверхность округа представляетъ низменную равнину, поднятую надъ уровнемъ моря около Тюмени, на 72 метра, или почти  $33\frac{3}{4}$  сажени (высота выведена изъ барометрическихъ наблюдений, производимыхъ при Тюменскомъ Александровскомъ реальномъ училищѣ) и съ незначительнымъ склономъ съ запада на востокъ. Такъ, самый западный пунктъ Тюменскаго округа, на границѣ съ Пермской губерніей лежитъ надъ уровнемъ моря на 47,72 саж., слѣдовательно выше Тюмени только на 13,97 саж.<sup>1)</sup> Гребень Уральскихъ горъ отъ границы Тюменскаго округа находится въ  $239\frac{1}{2}$  верст. Восточный склонъ ихъ чрезвычайно пологій. Барометрическія опредѣленія и нивелировки дали слѣдующія высоты по линіи Екатеринбургъ-Тюмень.

<sup>1)</sup> Такъ какъ пограничный пунктъ отъ Тюмени въ 65 верстахъ, слѣдовательно уклонъ поверхности съ запада на востокъ на этомъ протяженіи имѣетъ 13,97 сажени.

	САЖЕНИ:
1) Екатеринбургъ . . . . .	117,58
Поверх. воды въ рѣч. Мельковкѣ . . . . .	114,24
2) Станц. Истокъ 14 вер. отъ Екатеринбурга . . . . .	108,20
Рѣч. Мостовка 16 вер. (поверх. воды) . . . . .	102,37
Высокій Холмъ на 23-й верстѣ . . . . .	127,80
Р. Бобровка 28 верстъ . . . . .	110,16
3) Станц. Косулина $32\frac{1}{2}$ вер. . . . .	117,96
4) Станц. Баженова 52 вер. . . . .	106,32
5) Станц. Грязновская $74\frac{1}{2}$ вер. . . . .	98,00
Р. Билейка 81 вер. (поверх. воды) . . . . .	78,66
Р. Соловьевка $86\frac{1}{2}$ вер. . . . .	75,48
6) Станц. Оверина 93 вер. . . . .	72,00
7) Станц. Пышминская $112\frac{1}{2}$ вер. . . . .	56,70
Р. Пышма 122 вер. (поверх. воды) . . . . .	55,05
8) Станц. Камышловъ $133\frac{1}{2}$ вер. . . . .	40,14
Р. Смородиновка $143\frac{1}{2}$ вер. (поверх. воды) . . . . .	56,82
9) Станц. Аксариха 151 вер. . . . .	61,00
Р. Аксариха $158\frac{1}{2}$ вер. (поверх. воды) . . . . .	56,62
Р. Юрманъ 165 вер. . . . .	29,33
10) Станц. Ощепкова 171 вер. . . . .	36,60
Отъ Ощепковой до станицы Паклевской идетъ равнина на 24 версты совершенно плоская, съ рѣчущами Скагунка (30,20), Куяровка (28,42), Половина (29,85), Юкмачъ (27,51).	
11) Станц. Паклевская $200\frac{1}{2}$ вер. . . . .	30,62
Р. Балаиръ $220\frac{1}{2}$ вер. (поверх. воды) . . . . .	30,04
Р. Юшала 225 вер. (поверх. воды) . . . . .	32,94
12) Станц. Юшала 230 вер. . . . .	47,16
Граница Тюменскаго округа $239\frac{1}{4}$ вер. . . . .	47,72
13) Станц. Тугулымъ 248 вер. . . . .	44,10
Р. Тугулымка $252\frac{1}{4}$ вер. . . . .	31,65
14) Станц. Кармакъ $265\frac{1}{2}$ вер. . . . .	43,10
Р. Кармакъ 1-й 269 вер. (поверх. воды) . . . . .	31,97
Р. Кармакъ 2-й 276 вер. (поверх. воды) . . . . .	33,67
Р. Ушаковка . . . . .	40,79

15) Ст. Перевалова 285 вер. . . . .	сажени: 43,50
Пунктъ 1-й 288 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> вер. (пологий спускъ) . . . . .	46,75
Пунктъ 2-й 299 вер. (крутой спускъ) . . . . .	43,22
Пунктъ 3-й 303 вер. . . . .	33,50
16) Ст. Тюмень 304 вер. . . . .	33,50
17) Ст. Тура 309 вер. . . . .	22,00
Р. Тура . . . . .	отъ 18,4 до 19 саж.

Сѣверная часть округа по лѣвому берегу р. Тавды заключаетъ въ себѣ большую часть Еланской волости и малую часть Антроповской. Въ средней части между Тавдой и Турой находятся волости Тавдинская, большая часть Антроповской, Колымская, Покровская, часть Караульноярской, часть Гилево-Липовской, Созоновская, Кошъ-агальская, часть Яровской, часть Каменской, часть Липчинской и Ницинская. Южная часть округа между Турой и Пышмой заключаетъ часть Кошъ-агальской волости, часть Яровской, Багадинскую, часть Троицкой, Успенскую, Червишевскую, Тугулымскую. Наконецъ по правому берегу Тобола лежитъ волость Нердинская.

Сѣверныя и южныя волости сравнительно возвышенны, слегка холмисты, средняя же между р. Турой и Тавдой, напротивъ, представляетъ болотистую впадину, покрытую множествомъ озеръ и болотъ.

Главная рѣка въ Тюменскомъ округѣ Тоболъ протекаетъ въ восточной части округа съ юга на сѣверъ и принимаетъ въ себя Тавду, Иску и Туру, а въ послѣднюю впадаетъ справа р. Пышма. Всѣ эти притоки выходятъ изъ восточнаго Урала въ Пермской губерніи и медленно текутъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ. По наблюденіямъ, обязательно мнѣ сообщеннымъ инженеромъ Подгаецкимъ, Тура около Тюмени течетъ со скоростью 10 куб. саж. въ секунду, Тавда, близъ впаденія,—42 куб. саж. въ секунду и Тоболъ—83 куб. саж. въ секунду. Берега Тавды и Туры довольно высокіе; правый берегъ обыкновенно возвышается надъ самой рѣкой, а лѣвый, подмываемый водой, отступилъ къ сѣверо-востоку, образовавъ заливыя, покрытыя старицами и курьями, долины. Заливная долина Тавды по лѣвому берегу довольно широка; древнія очертанія прежняго русла почти изгладились, между тѣмъ какъ древній лѣвый берегъ Туры подходит въ нѣкоторыхъ мѣ-

стахъ къ самой рѣкѣ, образуя высокіе холмы, или яры. Весной Тура, Тавда и Пышма ежегодно заливаютъ низменныя долины на чрезвычайно большія пространства. Пышма, сравнительно небольшая рѣчка въ 40 саж. ширины, во время разливовъ, заливаетъ луга на 30 и болѣе верстъ. По наблюденіямъ за послѣдніе 15 лѣтъ, прибывъ воды въ рѣкѣ Турѣ около Тюмени начинается между 13 и 25 марта. Съ 25-го марта вода быстро поднимается, около середины мая достигаетъ высшаго уровня (до 10 арш. въ 1883 году) и потомъ къ концу іюня начинаетъ сбывать. Въ началѣ іюля, падаетъ до наименьшаго уровня и потомъ въ теченіе іюля, августа, сентября и октября повышается снова иногда разъ, а иногда и два; но повышенія уровня воды въ этомъ случаѣ бываютъ незначительны<sup>1)</sup>.

Высота уровня низкаго стоянія воды въ р. Турѣ 18,4 саж. надъ уровнемъ моря, а среднее стояніе воды въ Турѣ на 19 саж. выше уровня моря.

## II. ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ДАННЫЯ.

Замѣчаніе академика Лепехина.—Свѣдѣнія изъ Списка населенныхъ мѣстъ Тобольской губерніи.—Геологическая карта восточнаго Урала Карпинскаго.—Террасы береговъ Туры.—Пласты древней террасы.—Ископаемыя животныя.—Заливная долина рѣки.—Янышевъ.—Постплиоценовые пласты.—Болота въ водораздѣлахъ рѣкъ, происхождение ихъ.—Песчаные холмы.—Мощность торфа.—Торфянная почва.—Желѣзныя руды.

Въ геологическомъ отношеніи Тюменскій округъ совершенно не изслѣдованъ. Академикъ Лепехинъ<sup>2)</sup>, бывший въ Тюмени въ концѣ прошлаго столѣтія (въ 1771 году) свидѣтельствуетъ, что

<sup>1)</sup> Такъ, въ 1871 году вода стала на нисшемъ уровнѣ 14-го іюня и приливъ не повторялся; въ 1873 году второй приливъ былъ 16-го іюля, на 3,5 арш.; въ 1874 г.—8-го августа, на 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> арш.; въ 1875 г. втораго прилива не было; въ 1876 году прибывъ повторилась 10-го іюля на 4 арш.; въ 1877 г. вода пала 9-го іюля и приливъ не повторялся; въ 1878 году—повторился 30-го іюля на 5 арш.; въ 1879 году было два незначительныхъ прилива 24-го іюля и 14-го августа на 2 арш.; въ 1880 г. первый приливъ окончился 10-го іюля и не повторялся; въ 1882 году приливъ окончился 20-го іюля и не повторялся; въ 1883 году вода пала 10-го іюля и приливъ не повторялся; въ 1884 году вода пала 20-го іюля и приливъ не повторялся; въ 1885 г. вода во 2-й разъ подаялась около первыхъ чиселъ октября на 5 арш.; и въ 1886 г. также въ то же время на 4 арш.

<sup>2)</sup> Полное собраніе ученыхъ путешествій. т. V. стр. 33.

„въ ископаемомъ отношеніи Тюменскій округъ мало важенъ. Въ берегахъ Туры, около которыхъ бывали многолюдныя кладбища, въ разныхъ мѣстахъ просѣдается селитренное вещество, которое ежегодно прибылою водою вымывается; прочія ровныя мѣста показываютъ признаки желѣзистой матки, которая такъ вездѣ разсыяна, что рѣдкую можно найти глину, въ которой-бы не было ясныхъ знаковъ желѣзистаго вещества, да и многія тѣла, лежавшія долгое время въ этой глинѣ, бывають наполнены желѣзистымъ сокомъ.“ Въ списокѣ населенныхъ мѣстъ Тобольской губерніи за 1871 годъ, къ свѣдѣніямъ Лепехина добавлено слѣдующее: „До сихъ поръ открыты въ губерніи предметы ископаемаго царства слѣдующіе: глина съ признаками желѣзнаго вещества, встрѣчающаяся въ Тюменскомъ округѣ; мѣдная руда (?) извѣстна въ горѣ Шеломѣ, въ 3-хъ верстахъ отъ деревни Рамазиной (43 версты отъ Тюмени къ сѣверу, въ Каменской волости); гора эта имѣетъ видъ большого кургана на четверть версты въ поперечникѣ; въ ней сохранились старыя шурфы. Около деревни Гуриной (въ 81 верстѣ отъ г. Тюмени къ сѣверо-западу, въ Фоминской волости, на рѣчкѣ Ивановкѣ) находится въ изобиліи точильный и бутовый камень“. (С. Н. М. стр. 12). Вотъ все, что можно почерпнуть изъ литературы по этому вопросу.

Карпинскій въ геологической картѣ восточнаго склона Урала, на основаніи продолжительныхъ изслѣдованій, отмѣтилъ, что къ самой границѣ Тюменскаго округа изъ Перм. губ. подходятъ олигоценныя слои третичной системы. Весьма вѣроятно, что они продолжаются далѣе на востокъ подъ глубокими наносами Тюменскаго округа.

Всѣ три главныя рѣки Тюменскаго округа: Тавда, Тура и Пышма протекають по углубленнымъ широкимъ заливнымъ долинамъ, которыя замыкаются съ обѣихъ сторонъ довольно крутыми берегами, имѣющими во многихъ мѣстахъ двѣ террасы, не затопляемыя во время разливовъ: верхнюю — изъ красновато-желтыхъ и свѣтло-желтыхъ суглинковъ (въ нѣкоторыхъ мѣстахъ суглинки эти бывають сильно песчанистые), и нижнюю — суглинокъ буровато-красную, проникнутую желѣзистыми растворами съ часто встрѣчающимися

въ ней костями мамонта, носорога, вымершихъ формъ быковъ и другихъ ископаемыхъ животныхъ; подъ ней залегаетъ слой плотныхъ голубовато-сѣрыхъ распадающихся послойно глинъ; въ этихъ пластахъ встрѣчаются тѣже кости первобытныхъ животныхъ<sup>1)</sup>.

Обнаженія или обвалы этихъ рѣчныхъ береговъ нѣсколько знакомятъ съ геогностическимъ составомъ почвъ всего указаннаго пространства, а почвы рѣчныхъ долинъ, образовавшіяся путемъ разливанія, представляютъ въ свою очередь совершенныя напластованія.

Древніе высокіе берега, какъ сказано выше, состоятъ изъ двухъ террасъ: верхней песчано-глинистой и нижней суглинокъ. Песчаный слой встрѣчается не вездѣ, въ большинствѣ случаевъ подъ растительнымъ слоемъ лежатъ прямо желтоватыя или красноватыя суглинки верхней террасы, они и составляютъ подпочву; иногда между слоями верхней и нижней террасы залегаетъ прослойка дровы, обилующей обточенной галькой и остроконечными глыбами начинающей отъ горошины и кончающей величиною яблока (дер. Кулакова); иногда подъ нетолстымъ растительнымъ слоемъ залегаетъ тонкій слой глинистаго песку, а подъ нимъ суглинокъ, окрашенный охрой и спекшимися желѣзистыми глинами, съ зернами известковой опоки. Заливныя долины рѣкъ сложены изъ прослоевъ песку, связанныхъ глиной, остатковъ перегорѣвшихъ деревьевъ, торфянныхъ слоевъ и проч.; встрѣчаются иногда глины, окрашенныя фосфорно-кислымъ желѣзомъ, дающія голубую краску; такого рода смѣшанныя наслоенія заливныхъ долинъ являються болѣе по притокамъ Туры и р. Иски. Русло Туры и, въ большинствѣ случаевъ, ея заливная долина залегаетъ на толщѣ мощныхъ песковъ. Экспедиція, посланная въ 1884 году, подъ руководствомъ инженера Янышева, для изслѣдованія русла Туры, передала мнѣ нѣсколько образцовъ изъ сдѣланныхъ ею шурфовъ по берегамъ и въ самомъ руслѣ этой рѣки на

<sup>1)</sup> Колодезныя шурфы близъ станціи желѣзной дороги, прорѣзавшія первую и вторую террасы, дали слѣдующіе результаты: на двухъ саженьяхъ красновато-желтые суглинки, далѣе на сажень суглинки сильно перемѣшаны съ пескомъ, глубже на 4 саж. глины дѣлаются буровато-красными и съ 6-й и 7-й сажени переходятъ въ голубовато-сѣрыя плотныя.

глубинѣ 4 сажень близъ деревень Паренкиной, Яра, Артамоновой и близъ устья Пышмы. Всюду были обнаружены глубокия толщи песковъ съ небольшими прослойками мелкаго гравія и глинѣ.

Судя по горизонтальному напластованію песчаныхъ суглинковъ и по найденнымъ остаткамъ вымершихъ животныхъ, нужно предположить, что во всемъ Тюменскомъ округѣ залегаютъ пост-плиоценовые пласты, прорванные руслами рѣкъ Тавды, Туры и Пышмы.

Водораздѣлы указанныхъ рѣкъ представляютъ обширныя болотистыя пространства со множествомъ мелкихъ и крупныхъ озеръ. Они, какъ и рѣки, имѣютъ сѣверо-восточное направленіе. Болотистая низменность, прорѣзанная песчаными холмами, между Тавдой и Турой простирается на 100 верстъ въ длину и 30 верстъ въ ширину. Второе обширное болото между Турой и Пышмой посредствомъ рѣчки Язевки, Андреевскаго озера и рѣчки Дувана изливаетъ свои воды въ рѣку Пышму. То и другое болото лежатъ на плотныхъ суглинкахъ верхней и нижней террасы и окружены песчаными дюнами.

Весьма вѣроятно—оба болота представляли когда-то одинъ сплошной прѣсноводный водоемъ, соединенный широкимъ проливомъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ Андреевское озеро ближе всего приближается къ Турѣ. На это указываютъ и распредѣленія песчаныхъ холмовъ, окружающихъ болотистыя бассейны. Торфяной верхній слой болотъ сравнительно нетолстъ; онъ достигаетъ не болѣе двухъ аршинъ глубины. Подъ нимъ лежитъ бѣловато-сѣрый суглинистый песокъ съ прослойками ила, а ниже плотный слой желѣзистыхъ глинъ. Въ холмахъ, окружающихъ эти озера и болота, а также на днѣ послѣднихъ, валуновъ и крупныхъ галекъ не найдено. Мѣстами въ глинисто-песчаныхъ слояхъ залегаютъ прослойки болотной желѣзной руды.

Мощные слои болотной желѣзной руды залегаютъ также въ водораздѣлѣ Туры и Пышмы. Довольно большія залежи ея находятся къ сѣверу отъ села Богандинскаго по рѣкѣ Язевкѣ, по южному берегу Андреевскаго озера и по рѣкѣ Балдинкѣ въ Червишевской волости.

### Ш. П О Ч В Ы.

Мнѣніе Рупрехта и Гаггеймейстера о черноземѣ въ Сибири.—Мнѣніе профессора Докучаева.—Кытмановъ, Преображенскій.—Анализъ чернозема близъ Ялуторовска.—Выводы профессора Докучаева о сибирскомъ черноземѣ.—Раздѣленіе округа по производительности почвы.—Причины своеобразнаго характера сибирскаго хозяйства.—Хозяйство.—Производительность каждой земледѣльческой полосы въ отдѣльности.—Ферма Памфиловой.

Вопросъ о почвахъ Тюменскаго округа, да и вообще всей Западной Сибири, можно считать открытымъ.

На основаніи изслѣдованій Гмелина, Гаггеймейстера, Ледебурра, Палласа, Мурчинсона, Гумбольдта, Гельмерсена, Чихачева, академикъ Рупрехтъ далъ слѣдующую картину распространенія чернозема въ Сибири<sup>1)</sup>.

„На восточномъ склонѣ Урала черноземъ распространенъ между 54° и 57° сѣверной широты (слѣдовательно Тюменскій округъ не входитъ въ эту полосу), или, продолжаетъ далѣе авторъ, отъ Тобола до Ницы (если такъ, то Тюменскій округъ входитъ всей своей южной половиной въ составъ черноземной полосы, ибо широта р. Ницы 57°30'). Подвигаясь на востокъ въ Тобольскую губернію, мы встрѣчаемъ, по Гаггеймейстеру, тотъ же черноземъ и здѣсь, но только черноземная полоса повидимому нѣсколько сужилась, распространяясь отъ 56 до 5½ параллели. По правому берегу Иртыша приблизительно въ 56-й параллели (устье Оми) проходитъ сѣверная граница черноземной полосы, распространяясь далѣе въ сѣдней Томской губ.

Профессоръ Докучаевъ въ составъ сибирскаго чернозема признаетъ песчанымъ—въ Тюменскомъ округѣ, глинистымъ—въ Курганскомъ, Ишимскомъ и Омскомъ округахъ, а въ Восточной Сибири онъ допускаетъ залеганіе его даже непосредственно на известнякахъ. Большинство писателей называютъ сибирскій черноземъ тучнымъ и очень толстымъ, и о плодородіи его самаго высокаго мнѣнія.

Студентъ Кытмановъ, проѣхавшій въ 1881 году отъ Тюмени чрезъ Ялуторовскъ, Ишимъ, Тюкалинскъ и Каинскъ, находитъ почвы

<sup>1)</sup> Докучаевъ. По вопросу о сибирскомъ черноземѣ, стр. 2.



всюду черезчурь черными и выражает осторожное подозрѣніе не принадлежать ли онѣ къ почвамъ болотнымъ, прибавляя при этомъ, что на всемъ пространствѣ отъ Тюмени до Енисейска въ изобиліи растутъ *Salsola* (Въ Тюменскомъ округѣ *Salsola* рѣдкое растеніе. См. ниже списокъ травъ Тюменскаго округа). Въ заключеніи Кытмановъ полагаетъ, что настоящій черноземъ отошелъ южнѣе, чѣмъ идетъ большая сибирская дорога.

Анализъ образцовъ почвъ, взятыхъ Кытмановымъ въ 10-ти верстахъ отъ Ялуторовска (самыхъ ближайшихъ къ Тюменскому округу), далъ слѣдующіе результаты<sup>1)</sup>:

Двукратное опредѣленіе гумуса въ почвахъ, высушенныхъ при комнатной температурѣ . . . . .	{ 11,055.
Среднее содержаніе гумуса въ почвахъ, высушенныхъ при 100° С. . . . .	{ 11,078.
Гигроскопическая вода при 100° С. . . . .	11,495.
	3,730.

Образцы эти Докучаевъ считаетъ болѣе или менѣе типическими суглинками, довольно сильно окрашенными въ черный цвѣтъ.

Принявъ въ соображеніе весь имѣющійся на лицо матеріалъ о черноземѣ Восточной и Западной Сибири, профессоръ Докучаевъ приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Сибирскій черноземъ залегаетъ на всевозможныхъ высотахъ, то ниже, то выше сосѣднихъ солонцевъ, болотъ и озеръ.

2) Составъ и строеніе сибирскаго чернозема столь-же разнообразны, какъ и черноземовъ Европейской Россіи; и тотъ, и другой залегаютъ безразлично на глинахъ, пескахъ, известнякахъ и породахъ массивныхъ. Очевидно, и качества сибирскихъ черноземовъ должны быть далеко не одинаковы.

3) Подъ черноземомъ въ Сибири нерѣдко разумѣютъ почвы, ничего общаго съ нимъ неимѣющія.

4) Въ огромномъ большинствѣ случаевъ сибирскій черноземъ имѣетъ очевидную связь съ почвами болотными, солонцовыми и озерными.

5) Сибирскій черноземъ не представляетъ сплошныхъ площадей, какъ европейскій.

<sup>1)</sup> Докучаевъ. По вопросу о сибирскомъ черноземѣ, стр. 21.

6) Мощность, толщина черноземныхъ почвъ Сибири значительно менѣе, чѣмъ въ Европейской Россіи.

7) Вѣснословно богатая растительность въ нѣкоторыхъ частяхъ Сибири объясняется тороватостью почвъ, ихъ дѣвственностью, сравнительно съ большимъ количествомъ лѣтней теплоты.

8) Почти повсемѣстный въ Сибири переложный способъ земледѣлія (земли отдыхаютъ 6, 10, 15, 20 и болѣе лѣтъ), сравнительно быстрое высыханіе, истощеніе сибирскихъ почвъ, наконецъ имѣющіеся анализы ихъ—все даетъ право утверждать, что почвы Сибири далеко не такъ богаты питательными веществами, какъ привыкли думать объ нихъ.

Предпославъ по вопросу о сибирскомъ черноземѣ главные выводы представителей науки, перехожу къ изложенію почвенныхъ условій и крестьянскаго хозяйства Тюменскаго округа въ томъ видѣ, въ какомъ они были мною наблюдаемы.

Ранѣе было сказано, что въ водораздѣлахъ рѣкъ Тавды, Туры и Пышмы залегаютъ, вытягиваясь по сѣверо-восточному направленію, два ряда болотъ. Эти болота раздѣляютъ Тюменскій округъ въ отношеніи почвъ на три полосы: сѣверную по берегамъ Тавды, среднюю по берегамъ Туры и южную по берегамъ Пышмы. По теченію этихъ рѣкъ съ-издавна заселялся сибирскій край русскимъ племенемъ, а инородческое татарское населеніе оттѣснялось къ болотамъ въ водораздѣлахъ рѣкъ Туры, Тавды и Пышмы. Такимъ образомъ, въ настоящее время, по теченію рѣкъ Тюменскій округъ занятъ земледѣльческимъ населеніемъ крестьянъ, а лѣсные участки близъ рыболовныхъ озеръ заняты татарами.

Обратимся теперь къ характеру каждой, изъ указанныхъ выше, земледѣльческой полосы въ отдѣльности.

а) Сѣверная полоса или Тавдинскій край по обѣ стороны рѣки Тавды достигаетъ 58° сѣверной широты. Высокіе берега имѣютъ здѣсь холмистый характеръ, а самая рѣка довольно широкую заливную долину. Почвы, недавно вышедшія изъ подъ лѣсовъ,—суглинково-песчанья, окрашенныя въ черный цвѣтъ, называютъ здѣсь *бляками*. Онѣ залегаютъ на красновато-желтомъ суглинкѣ верхняго яруса, прорѣзанномъ песчаными холмами.

Географическое положеніе этой полосы таково, что она повидному не общаетъ хорошаго земледѣльческаго хозяйства, однако, благодаря залегающимъ съ сѣвера дремучимъ лѣсамъ, климатъ страны благоприятствуетъ развитію многихъ хлѣбныхъ и огородныхъ растений. Лѣса смягчаютъ континентальность климата и защищаютъ страну отъ вѣтровъ и бурановъ. Температура зимою рѣдко падаетъ ниже  $35^{\circ}$  С., весна начинается около половины апрѣля.

Хозяйство крестьяне ведутъ трехпольное. Засѣвается овесъ, ячмень, пшеница, ярица, горохъ, ленъ и иногда конопля. Высѣвается около 12 пуд. на десятину и урожаи бывають отъ самаго 7 до самаго 3.

Сѣно ставится по лугамъ и дубравамъ. Луга обыкновенно затопляются весенней водой около половины іюня. Дубравы, или покосныя мѣста по рѣдкому лѣсу, крестьяне обращаютъ въ пахатныя поля, которыя въ первые годы отличаются тароватостью, а затѣмъ скоро истощаются.

Изъ огородныхъ растений разводятся здѣсь картофель, рѣдька, свекла, морковь, рѣпа, бобы, горохъ, макъ, лукъ, капуста и даже огурцы. Землю подъ огороды иногда пахуютъ и боронятъ, а иногда вскапываютъ.

б) Средняя полоса, по теченію рѣки Туры, на сѣверѣ граничитъ болотами Кошъ-агальской волости, а на югѣ—песчаной гривой и борами, протягивающимися отъ Андреевскаго озера на сѣверо-западъ. Кошъ-агальскія болота, растягиваясь въ водораздѣлѣ Туры и Тавды, уходятъ чрезъ Туринскій округъ далеко на сѣверо-западъ къ Пельмскому краю, совершенно изолируя сѣверную Тавдинскую полосу; между тѣмъ, какъ сосновые лѣса въ водораздѣлѣ Туры и Пышмы на западѣ рѣдѣють, переходятъ въ березовыя дубравы и средняя земледѣльская полоса сливается съ южной, Пышминской. Тавдинскій край есть полоса пихты и кедра, въ полосѣ р. Туры преобладають сосновые лѣса, пихты и кедра не встрѣчается.

Относительно почвенныхъ условій нужно замѣтить, что напрасно бы мы стали искать здѣсь сплошныхъ пластовъ чернозема. Онѣ

встрѣчается съ-изрѣдка и къ нему крестьяне переселенцы, выдавшіе настоящій черноземъ, относятъ тѣ холмистыя участки земли, которые не выдерживаютъ удобренія; такіе участки безъ удобренія даютъ средній урожай, а на удобренныхъ хлѣбъ вытягивается въ солому (въ трубу) и даетъ плохой колосъ.

Почвы эти считаются самыми надежными и долго не выпахиваются.

Такіе участки встрѣчаются съ-изрѣдка по правому берегу Туры въ волостяхъ Тугулымской, Успенской, Каменской, Липовской, окруженныхъ со всѣхъ сторонъ бѣлками; затѣмъ мнѣ показывали такія же нетерпяція удобренія почвы на возвышенныхъ мѣстахъ, внизъ по Турѣ, до впаденія ея въ Тоболъ, въ волостяхъ Созоновской, Антипинской и Покровской, но здѣсь онѣ находятся между лѣсами, на высокихъ еланияхъ. Сожгите лѣсъ,—и эти участки будутъ островами, замкнутыми въ бѣлкахъ, какъ мы видѣли въ волостяхъ по правому берегу Туры.

Нельзя еще не обратить вниманія на одно обстоятельство: крестьяне при распашкѣ полосъ, гдѣ возможно, руководствуются распределеніемъ курганныхъ сибирскихъ насыпей. Дѣйствительно, около кургановъ, особенно въ Ялutorовскомъ и Ишимскомъ округахъ почвы бывають самыя надежныя для хлѣбопашества.

Распределеніе и число кургановъ въ Тобольской губерніи совершенно совпадаетъ съ развитіемъ земледѣлія и распространеніемъ чернозема. Такъ, курганы въ Тюменскомъ округѣ встрѣчаются съ-изрѣдка въ одиночку; только въ южной части по р. Пышмѣ ихъ значительно больше (Тобольскіе курганы, среди лѣсовъ и болотъ, и городища по Оби и нижнему теченію Тобола насыпаны изъ песка и суглинка); въ Ялutorовскомъ округѣ по Тоболу и Исети они являются уже цѣлыми группами по 20 и 50 вмѣстѣ. Цѣпь наибольшаго ихъ распространенія идетъ отъ Тюмени съ одной стороны къ Царевой слободѣ и Шадринску по Тоболу, а съ другой по рѣкѣ Ишиму. На Иртышѣ, около Тары находится болѣе сотни курганныхъ насыпей; это какое-то отдѣльное гнѣздо курганнаго племени, отдѣлившееся отъ прочихъ.

Гдѣ больше кургановъ, тамъ и земледѣліе въ общемъ состав-

ляетъ исключительное занятіе жителей. На всемъ остальномъ пространствѣ сибирскій крестьянинъ является по преимуществу кустаремъ, лѣсникомъ и потомъ уже земледѣльцемъ.

Возвращаясь къ характеру средней земледѣльческой полосы Тюменскаго округа по рѣкѣ Турѣ, смѣло можно допустить, что она еще весьма недавно, съ развитіемъ здѣсь населенія, освободилась отъ лѣсовъ, а поэтому и не можетъ быть причислена къ черноземной полосѣ Западной Сибири. Однако, въ этой полосѣ условія для развитія земледѣлія лучше, чѣмъ въ полосѣ сѣверной. Хлѣбопашество и огородничество идутъ также успѣшнѣе.

Обыкновенные сибирскіе хлѣба: пшеница, рожь, овесъ, ячмень, родятся хорошо, но хлѣба южные и высшихъ культуръ вырождаются. Для примѣра мы беремъ ферму Подаруева въ 9-ти верстахъ отъ Тюмени, гдѣ намъ неоднократно случалось бывать. Здѣсь ржи на десятину высѣвается до 17 пуд. и получаютъ 161 пудъ. Простаго овса на десятину 21 пудъ, а получаютъ . . . 132 пуда. Обыкновенной сибирской пшеницы—20 пуд., а получаютъ 98 пуд. Ячменю 15 пуд. и получается . . . . . 120 пуд.

При этомъ бываетъ отъ 200 до 300 овиновъ, а въ овины ржи 200, овса и пшеницы 250 сноповъ.

Посѣвы бѣлотурки, красноколоски и сортовъ высшей культуры не давали хорошихъ результатовъ, а потому и оставлены. Въ настоящее время посѣвы культурныхъ хлѣбныхъ злаковъ практикуются въ южной полосѣ Тюменскаго округа на обширной фермѣ А. Ф. Памфилова, о которой будетъ говоритья особо.

Огородныя овощи въ средней полосѣ произрастаютъ прекрасно. Пригородныя деревни близъ Тюмени, въ особенности дер. Парфенова, славятся разведеніемъ самыхъ лучшихъ сортовъ огурцовъ, луку, редиски, рѣпки и проч.

Наконецъ, въ этой полосѣ особенно выражается между крестьянами любовь къ цвѣтоводству. Въ рѣдкомъ зажиточномъ домѣ не найдете комнатныхъ цвѣтовъ. Въ сороковыхъ годахъ этого столѣтія въ Тюмени существовалъ аптекарскій садъ г. Дауделя, снабжавшій травами уральскія и почти всѣ сибирскія аптеки того времени.

с) Южная часть Тюменскаго округа по теченію рѣки Пышмы заключаетъ въ себѣ волости Червишевскую и Богандинскую. Склоняясь къ березовымъ степямъ по Исети, полоса эта носитъ иной характеръ.

Красный лѣсъ хотя и занимаетъ здѣсь также обширныя пространства, но почва его суше и самъ онъ сравнительно рѣдокъ; сухія березовыя рощи имѣютъ видъ строеваго лѣса; открытыя холмистыя междулѣсья встрѣчаются чаще, характеръ луговыхъ травъ совершенно иной, пахатныя бѣлыя земли встрѣчаются рѣже, почвенный слой черной земли толще.

Думаю, однако, и это пространство нельзя причислить къ черноземной полосѣ. По моему мнѣнію таковая лежитъ нѣсколько южнѣе, тамъ гдѣ начинается сѣверная граница дикой вишни, а именно близъ Исети. Здѣсь черноземъ также встрѣчается только раздробленными островами, но съ большимъ распространеніемъ, чѣмъ въ средней полосѣ.

Крестьянское земледѣліе по р. Пышмѣ считается здѣсь самымъ лучшимъ во всемъ округѣ и Червишевская волость самой плодородной. У крестьянъ начинаютъ входить въ употребленіе усовершенствованныя земледѣльческія орудія.

Образцовая ферма А. Я. Памфиловой достигла въ теченіи пяти лѣтъ весьма почтенныхъ результатовъ въ развитіи хозяйства. Въ Сибири такія фермы могутъ оказать колоссальную услугу мѣстному населенію и правительству. Создавшись на свой страхъ и по собственной инициативѣ, фермы эти во всякомъ случаѣ будутъ болѣе поучительны для мѣстнаго населенія, чѣмъ, такъ называемыя, образцовыя, устраиваемыя на казенныя средства. Крестьяне къ подобнымъ правительственнымъ учрежденіямъ относятся менѣе довѣрчиво. Мнѣ не разъ приходилось слышать, какъ отзываются они относительно этихъ фермъ: „Въ казнѣ денегъ много, вотъ чиновники и балуютъ; а намъ гдѣ до этого подняться“.

Крайне интересныя свѣдѣнія, сообщенныя мнѣ А. Ф. Памфиловымъ, относительно посѣвовъ на его фермѣ культурныхъ хлѣбныхъ злаковъ, помѣщаю цѣликомъ изъ его любезнаго письма:

1884 г.	1885 г.	1886 г.	1887 г.	1888 г.
Пшеница . Май	2 Пшеница . Апр.	29 Яровой ржи Апр.	22 Пшеница . Апр.	28 Горохъ . . Апр.
Яров. рожь —	3 Яров. рожь —	30 Яров. пшен. —	24 Овсян . . . —	29 Пшеница . —
Овсян . . . —	5 Овсян . . . Май	— Овсян . . . —	28 Ячмень . . . Май	2 Яров. рожь —
Ленъ . . . —	14 Гречиха . —	12 Ячмень . . . Май	8 Ленъ . . . —	9 Овсян . . . —
Озимн . . . Авг.	2 Озим. рожь " пшен.	24 Гречиха . —	29 Озим. рожь Авг.	4 Ячмень . . . Май
		29 Озим. рожь " овесъ	2	Ленъ . . . —
		" пшен. —	23	Озим. рожь Юль
				26
				12
				4
				27
				26
				20

Начало посѣва на фермѣ въ 5 лѣтъ:

Впродолженіи пяти лѣтъ на фермѣ высѣвались слѣдующіе сорта озимовыхъ и яровыхъ хлѣбовъ:

*Озимовые:* Рожь Пробштейнская, Шампанская, Ваза и мѣстная улучшенная. Пшеница: Банатская и Мольда. Овесъ: Бельгійскій черный (для опыта).

*Яровые:* Рожь Гассельдергская, мѣстная улучшенная. Пшеница: красноколоска Ноз, бѣлотурка, кубанка, мѣстная „скоропѣлка.“ Овсян: Сибирскій, Американскій „желанный“ (Welcome), Калифорнскій черный. Гречиха—сибирская мѣстная. Ячмень—Шевалье. Ленъ—рижскій.

*Озимовые:* Рожь Пробштейнская—первый годъ посѣва давала превосходные урожаи и мало чѣмъ отличалась отъ оригинальной; на второй годъ была лучше мѣстной, но много хуже оригинальной, а на третій годъ уже трудно было отличить отъ мѣстной, ухудшилась качествомъ и количествомъ зерна. Рожь Шампанская переродилась уже на 2-й годъ, зерно стало мелкое и малоурожайное, мало отличалось отъ мѣстной. Рожь Ваза—первые два года мало переродилась и урожаи двухъ лѣтъ по количеству и качеству зерна были одинаковы; главный недостатокъ ея сильное осыпное зерно во время уборки, что и принудило прекратить посѣвъ. Рожь мѣстная,—въ виду посѣва лучшихъ, хорошо провѣянныхъ и отсортированныхъ сѣмянъ, впродолженіи пяти лѣтъ измѣнилась къ лучшему какъ относительно вѣса зерна, такъ и вообще качествами зерна. Пшеница Банатская въ первый же посѣвъ вымерзла осенью, такъ что весной пришлось перепахать и посѣять овесъ. Всходы пшеницы Мольда весной были превосходные, но долго не зрѣла, а въ началѣ августа, отъ перваго же холоднаго утренника, зерно сморщилось; видимо, морозъ прихватилъ зерно во время налива. Нѣсколько зеренъ, взятыхъ для опыта проростанія, не дали ростковъ; этотъ сортъ болѣе не сѣялся. Овесъ Бельгійскій черный былъ сѣянъ для опыта въ небольшомъ количествѣ осенью 1886 года: быстро взошелъ, но весной не оказалось даже признаковъ посѣва (выпи-санъ былъ на основ. рекламъ).

*Яровые:* Рожь Гассельдергская переродилась на 2-й годъ и мало отличается отъ мѣстной, почему въ настоящее время высѣвается

вмѣстѣ съ мѣстной. Рожь мѣстная улучшена подборомъ хорошо отсортированныхъ сѣмянъ, зерно крупнѣе и урожаи лучше. Пшеница Ноэ красноколосная, прекрасный крупный сортъ, но, къ сожалѣнію, не успѣлъ вызрѣть въ лѣто 1888 года. Весной въ 1889 году предполагаю еще посѣять для опыта. Отъ пшеницы бѣлотурки въ первый годъ зерно получилось темнаго цвѣта и малаго размѣра, на 2-й годъ не измѣнилось къ лучшему, на 3-й годъ мало отличалось отъ мѣстной. Кубанка—1-й годъ посѣва до іюля прекрасно зрѣла и обѣщала богатый урожай, съ 20-хъ чиселъ іюля остановилась въ ростѣ и развитіи вообще, и къ жатвѣ дала плохое легкое и мягкое зерно, которое я не рѣшился болѣе сѣять и выписалъ новыхъ сѣмянъ. Отъ нихъ въ 1-й годъ получилось довольно хорошее зерно, но меньше по размѣру и вѣсу оригинальныхъ; на 2-й годъ получился очень своеобразный урожай: часть зерна подходила къ оригинальному и часть была мельче, что по моему мнѣнію произошло отъ того, что съ одной стороны къ кубанкѣ прилегала мѣстная пшеница, которая и опылила кубанку, но тѣмъ не менѣе кубанкой я пока доволенъ. Мѣстная „скороспѣлка“—довольно хороший сортъ мелкой пшеницы, не боится морозовъ и посѣвается отъ 80 до 90 дней; трудно рѣшить, отъ какой пшеницы она произошла. Сѣмена сибирскаго овса взяты для первоначальнаго посѣва изъ Курганскаго округа и въ продолженіи 5 лѣтъ мало измѣнились въ величинѣ зерна, но сильно уменьшились въ вѣсѣ—фунтовъ на 10—15 въ кади. Въ послѣдніе 2 года (1887 и 1888) овесъ сильно страдалъ отъ ржавчины, которая садилась на него въ самое жаркое время іюня и іюля. Было мной замѣчено, что сѣмена овса, опавшія осенью во время жатвы, даютъ ростки весной, почему предполагаю опавшій овесъ выжать особо и попробовать развести овинный овесъ. Овесъ Американскій „желанный“ (Welcome) очень урожайный характерный сортъ, въ продолженіи 3-хъ лѣтъ мало измѣнился количествомъ урожая; въ вѣсѣ же сталъ въ 1888 г. легче; думаю, что это произошло вслѣдствіе жаркаго, сухаго, съ несвоевременными дождями, лѣта. Ржавчина, такъ вредно дѣйствовавшая на мѣстный овесъ, не имѣла никакого вліянія на „желанный“, такъ какъ не найдено ни одного стебля съ ржавчиной. „Овесъ Калифорн-

скій черный весьма урожаенъ, прекрасно переноситъ засуху и холодныя росы. Въ продолженіи трехъ лѣтъ положительно не измѣнился ни качествомъ, ни количествомъ сѣмяннаго сбора. Послѣдній сборъ трудно отличить отъ оригинальнаго; овесъ на землю не прихотливъ. Ржавчина въ послѣдніе два года на него не имѣла вліянія. Гречиха сибирская въ посѣвы 188<sup>5</sup>/<sub>6</sub> г. г. вся вымерзла, частью весной и частью осенью, и потому болѣе не высѣвается. Ячмень Шевалье переродился, зерно стало много мельче, но урожаи все-таки прекрасные. Ленъ Рижскій зерномъ не измѣнился но стеблемъ сталъ много короче нежели въ первый урожай“.

Представивъ характеръ почвъ Тюменскаго округа, на сколько это необходимо для описанія туземной флоры, чтобы покончить съ этимъ вопросомъ, остается сказать, что вообще пахатный слой почвы на всемъ пространствѣ Тобольской губерніи не имѣетъ большой мощности (толщины). Въ самыхъ лучшихъ земледѣльческихъ полосахъ онъ не бываетъ толще 3,5 четверти, а производительность его и урожаи вообще зависятъ отъ совокупности многихъ физическихъ и метеорологическихъ условій.

#### IV. Лѣса.

Сибирскіе лѣса по трактовой дорогѣ и въ проселкахъ.—Граница лѣсной полосы.—Раздѣленіе лѣсной полосы на участки.—Положеніе Тюменскаго округа среди лѣсной полосы.—Характеръ лѣсовъ.

Путешественникъ, проѣзжая по Тюменскому округу, такъ называемымъ, большимъ трактомъ, можетъ не увидѣть не только дремучаго лѣса, но даже густаго древеснаго насажденія.

Первый поселенецъ-піонеръ проложилъ въ Сибири широкія дороги. Топоръ въ рукахъ русскаго человѣка страшное оружіе, поэтому немудрено, что просѣки, которыя сдѣланы въ сибирскихъ лѣсахъ, представляютъ непомерную ширь; немало помогли піонеру въ этомъ случаѣ и лѣсные пожары. Словомъ, проѣзжая по сибирскому тракту, можно не увидѣть дремучихъ лѣсовъ не только въ Тюменскомъ округѣ, но и во всей Западной Сибири. Чтобы сгладить неотрадное впечатлѣніе, которое наво-

дять поруби и „пали“ (выжженный лѣсъ), нужно свернуть на проселки (проселочныя маленькія дороги) и здѣсь представляются намъ инныя картины.

Мѣстами густой колоннадой на нѣсколько десятковъ верствъ стоятъ другъ возлѣ друга вѣковые стволы сосновыхъ деревьевъ. Кроны ихъ такъ густо переплетаются между собою, что представляютъ сплошной темнозеленый сводъ. Солнечный лучъ не проникаетъ на моховой коверъ подлѣсной растительности. Подобный лѣсъ возбуждаетъ восторгъ, удивленіе и манитъ впередъ въ его тайники. Разумѣется, такихъ участковъ немного, но тѣмъ не менѣе они еще сохранились въ сѣверной части Тюменскаго округа.

*Полоса сплошныхъ сибирскихъ лѣсовъ*, какъ мнѣ удалось до-смотреть въ поѣздку въ 1884 году на сѣверный Уралъ, начинается шестидесятою параллелью<sup>1)</sup>, а именно верховьями Сосвы. Засимъ сѣверная граница ея спускается по лѣвому берегу Сосвы къ верховьямъ Пелыми (лѣвый притокъ Тавды), а оттуда идетъ по теченію р. Конды до впаденія ея въ Иртышъ. Между Обью и Енисеемъ, по рассказамъ охотниковъ и рыболововъ на рѣкѣ Тазѣ, она заходитъ сѣвернѣе 61°. Лѣвый берегъ Оби, а также лѣвый берегъ Сосвы сѣвернѣе Петропавловскаго завода, хотя и покрыты лѣсами, но они укоренились въ промерзающей тундрѣ.

Не такъ легко провести южную границу западно-сибирскаго лѣса, потому что она переходитъ въ полосу степей и чернозема незамѣтно, при томъ степныя полосы чернозема не представляютъ сплошныхъ луговыхъ пространствъ, а располагаются въ видѣ острововъ между почвами суглинковъ, въ свою очередь прорѣзанныхъ краснолѣсьемъ. Примѣры такого насажденія можно встрѣтить по рѣкѣ Пышмѣ, по Тоболу, около Ялуторовска.

Полагаю, что рѣка Исеть со своими правыми притоками: Духовкой, Юзой, Ингалой, могутъ представлять на западѣ южную границу лѣсной полосы. Граница эта идетъ затѣмъ къ рѣкѣ Ишиму близъ города того-же имени, потомъ сѣвернѣе города Тюкалинска, южнѣе Тары, сѣвернѣе Каинска, а отъ города Колывани скло-няется по Оби на югъ.

<sup>1)</sup> Полярный предѣлъ лѣсовъ 65° с. ш.

По характеру различныхъ частей лѣсная полоса Tobольской губерніи можетъ быть раздѣлена на три отдѣльныхъ участка:

1-й участокъ—кедра и пихты занимаетъ пространство между верховьями р. Сосвы и рѣкой Кондой—съ сѣвера; затѣмъ въ водораздѣлѣ Туры и Тавды лежитъ его южная граница, проходящая далѣе по Тоболу отъ впаденія въ него р. Иски до д. Байкаловой. Потомъ граница эта переходитъ южнѣе Tobольска на правый берегъ Оби и окаймляетъ Васюганскую тундру. Въ этомъ участкѣ ель, пихта и кедръ составляютъ господствующее насажденіе<sup>1)</sup>.

2-й участокъ—съ преобладаніемъ сосны и лиственныхъ деревьевъ (кедръ, пихта отсутствуютъ совершенно) лежитъ къ югу отъ перваго участка и незамѣтно переходитъ въ березовыя степи Барабинскую и Акмолинскую<sup>2)</sup>.

3) Васюганскую тундру, между Иртышемъ и Обью, по ея особенностямъ можно выдѣлить въ третій самостоятельный лѣсной участокъ<sup>3)</sup>.

Тюменскій округъ, такимъ образомъ, въ сѣверной части принадлежитъ къ первому участку, а южная часть его находится въ участкѣ сосново-лиственныхъ лѣсовъ.

Приблизительныя границы распространенія кедра, ели и пихты въ Тюменскомъ округѣ мы помѣщаемъ отдѣльной главой въ настоящей статьѣ<sup>4)</sup>.

Общій колоритъ хвойныхъ лѣсовъ еловой полосы Тюменскаго округа болѣе зеленовато-яркій, чѣмъ въ лѣсахъ по Кондѣ и на сѣверо-восточномъ склонѣ Урала, потому что лѣса здѣсь чище и

<sup>1)</sup> Полагая градусъ параллели въ среднемъ 52,29 версты и градусъ меридіана 104,15 верствъ, приблизительно площадь участка будетъ 21,784 версты.

<sup>2)</sup> Принимая средній градусъ параллели въ этомъ участкѣ за 59,74 версты, а градусъ меридіана 104,15—площадь приблизительно будетъ составлять 124,438 кв. верствъ.

<sup>3)</sup> Этотъ участокъ занимаетъ приблизительно 255,144 кв. версты.

<sup>4)</sup> Граница между кедрово-пихтовымъ участкомъ и лиственнымъ лежитъ по линіи Кошъ-агальскихъ озеръ: отъ озера Ентыкуль къ озеру Тарманы, къ озерамъ Арачино, Тахтымъ и, не доходя верствъ 10 до озера Туткуля, круто поворачиваетъ на сѣверъ. Въ Тюмень кедры доставляли изъ окрестностей озера Тахтымъ. Нынѣ кедровый лѣсъ тамъ почти уничтоженъ.

не бывают такъ густо покрыты лишайниками. Лѣсныя равнины по правому берегу Тавды удерживаютъ холмистый характеръ. Сплошные боры залегаютъ между селами Андриушинымъ и Антроповскимъ, затѣмъ отъ дер. Паченки до р. Бызума и наконецъ отъ рѣчки Калымки до впаденія Тавды. Въ другихъ мѣстахъ къ правому берегу подходятъ смѣшанные лѣса. Лѣвый низменный берегъ Тавды болѣе лѣсистъ, чѣмъ правый.

Лиственно-сосновая полоса Тюменскаго округа имѣетъ слѣдующія черты:

Сосновое краснолѣсье „боры“ сильно разъединены березовыми рощами, лугами и пашнями. Въ водораздѣлахъ Туры, Пышмы и Исети, въ нижнихъ теченіяхъ Туры и Пышмы, вообще въ сѣверной части этой полосы, сосна господствуетъ надъ лиственными породами. Такъ, при впаденіи Туры въ Тоболь залегаютъ Кречетинскія и, такъ называемыя, юго-восточныя лѣсныя дачи, а при впаденіи Пышмы въ Туру—боръ Остиновскій. Въ водораздѣлахъ поименованныхъ рѣкъ проходятъ Богандинско-Червишевскій и Успенскій боры. Лѣса этой части Тюменскаго округа отличаются сухостью и песчаными почвами. Напротивъ, въ южной части лиственне-сосновой полосы по р. Исети, преимущественно въ Ялutorовскомъ округѣ, березовыя рощи господствуютъ надъ сосновыми лѣсами. Въ южной части Тюменскаго округа рощи хотя и не преобладаютъ надъ боромъ, однако онѣ приобрѣли всѣ свои типическія особенности и не мѣшаются съ хвойными породами, вытѣсняя ихъ изъ своего общества.

## V. Растительныя области.

Область хвойной растительности.—Область лиственной растительности.

Теперь очередь перейти къ растительнымъ областямъ въ разсматриваемомъ районѣ.

Лѣсная полоса, въ которой всецѣло лежитъ Тюменскій округъ, имѣетъ слѣдующія растительныя области:

1) Область хвойной растительности съ подчиненными ей типами: песчаныхъ боровъ, обнаженныхъ песчаныхъ холмовъ, суглин-

ковыхъ равнинъ, озеръ, болотъ, рямъ и полей, очищенныхъ подъ пашни.

2) Область лиственной растительности съ подчиненными ей типами мелкаго березняка, луговъ, свѣтлыхъ озеръ и типовъ полей и пашенъ, васѣянныхъ и заброшенныхъ, какъ суглинковыхъ, такъ и черноземныхъ.

1) Въ составъ сѣверной хвойной области входятъ: *Larix sibirica*, *Pinus Cembra*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus silvestris*, преобладающими породами, и къ нимъ небольшими группами присоединяются *Betula alba*, *Populus tremula*, *Tilia parvifolia*, *Alnus incana*, *Prunus padus*. Подлѣсокъ составляютъ *Lonicera tatarica*, *coerulea*, *Rhamnus Frangula*, *Juniperus communis*, *Salix depressa*, *Rubus idaeus*. Къ болѣе распространеннымъ представителямъ травянистыхъ растений относятся: *Actaea spicata*, *Atragena alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Geranium silvaticum*, *Epipactis palustris*, *Epipactis Helleborine*, *Linea borealis*, *Stellaria crassifolia*, *Vaccinium vitis idaea*, *Vaccinium Myrtillus*, *Pirola secunda*, *Cacalia hastata*, *Struthiopteris germanica*. Опушки такого лѣса часто окаймлены бѣловатымъ бордюромъ отъ изобилія *Leucanthemum vulgare* и *Leucanthemum sibiricum* и *Lycopodium complanatum*; и между ними *Setaria viridis*, *Beckmannia cruciformis*, *Stellaria crassifolia*, *Poa nemoralis*, *Erigeron acer*, и пр.

Южная область хвойной растительности (боры), гдѣ преобладаетъ сосна (кедръ и пихта совершенно не встрѣчаются) далѣе подъ своей тѣнью преимущественное распространение для *Calluna vulgaris*, *Viburnum opulus*, иногда *Cytisus bifolius* (близь дер. Рѣшетниковой). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (Успенскій боръ) верескъ даетъ розовый отбѣнокъ всей подлѣсной флорѣ въ этихъ лѣсахъ. Травянистый покровъ сосноваго лѣса имѣетъ слѣдующихъ представителей: *Asplenium Filix mas*, *Aspidium cristatum*, *Digitalis grandiflora*, *Crepis tectorum*, *Lychnis chalcidonica* (Заманный боръ), *Melampyrum pratense*, *Orchis latifolia*, *maculata*, *Platanthera bifolia*, *Pteris aquilina*, *Trifolium arvense*, *Trientalis europea* и *Vaccinium Vitis idaea*. Опушки такихъ лѣсовъ имѣютъ то желтоватый, то красный отбѣнокъ отъ преобладанія *Epilobium angustifolium*, *Rhi-*

nanthus crista galli, Inula Britanica и Castilleja palluda. Между ними Calamagrostis epigeios, Scabiosa suscisa, Trifolium arvense и проч. Тамъ, гдѣ боръ образуетъ „пали“ и недавно обрѣдѣль, внутри его врываются первыми: Epilobium angustifolium, Geranium silvaticum, Galium boreale и Calamagrostis epigeios. Песчаные, покрытые рѣдкимъ сосновымъ лѣсомъ, и обнаженные бугры одѣты и растеніями подѣ цвѣтъ своей почвѣ. Гдѣ рѣдкій лѣсъ еще удерживаетъ небольшую влагу въ почвѣ, виды перечисленные ранѣ мельчаютъ, уменьшаются количественно, а вмѣсто ихъ получаютъ права гражданства иные типы: Carlina vulgaris, Libanotis vulgaris (var. montana), Libanotis sibirica, Thymus serpyllum (var. marchaliana), Dianthus Seguieri, deltoides, Arenaria graminifolia (var. parvifolia) и var. serpifolia. На совершенно сухихъ холмахъ, гдѣ остались только признаки сосноваго лѣса, являются: Antennaria dioica, Artemisia campestris (var. glauca и sericea), Dianthus acicularis, Gnaphalium uliginosum. Опушки такихъ участковъ заростають рѣденько также Artemisia campestris, между которыми встрѣчаются карликовыя формы Epilobium angustifolium, Inula Britanica и Calamagrostis epigeios. Суглинковые и супесковые участки между хвойными лѣсами покрыты отчасти видами, гнѣздящимися на опушкѣ лѣсовъ, отчасти другими формами, при этомъ общій колоритъ мѣняется въ зависимости отъ того, на сколько влаженъ и рыхлъ самый суглинокъ. Когда суглинокъ сухъ, общій тонъ его цвѣтнаго ковра зеленовато-желтый. На немъ получили право гражданства Phleum Boehmeri, Phleum pratense, Koeleria cristata, Lithospermum arvense и officinale, Festuca ovina, Odontites rubra, Poa annua, Carduus crispus и между ними слабо развитыя формы Astragalus hypoglottis, Cerastium arvense, Gypsophila muralis, Rumex acetosella и пр.

На суглинкахъ немного влажныхъ и рыхлыхъ мы находили Viola canina (var. silvestris), Iris flavissima, Poa annua, Angelica silvestris, Asparagus officinalis, Taraxacum vulgare (var. coniculata, var. caucasica), Scabiosa suscisa, Silene chloranta, multiflora, Trifolium repens и наконецъ травы—космополиты, которыя легко уживаются со всякой почвой, къ каковымъ принадлежатъ Medicago sativa (var. falcata), Onobrychis viciaefolia, Polygonum aviculare,

Trifolium montanum. Болѣе влажные суглинки принимаютъ въ свой составъ: Ranunculus auricomus, Rumex acetosa, Silene nutans, cuscubalus, multiflora, Verbascum nigrum. Вообще должны прибавить, что при влажной и рыхлой почвѣ развиваются всѣ перечисленные формы участка и достигаютъ самаго большаго роста, при чемъ формы, господствующія на сухихъ суглинкахъ, уменьшаются и дѣлаются мало замѣтными. Болотныя ямы въ хвойной полосѣ бывають преимущественно моховыя. Sphagnum составляютъ ихъ основу, а между ними преобладають Andromeda caliculata, Andromeda polifolia, Eriophorum virgatum, Rubus arcticus, Rubus chamaemorus, Oxycoccus palustris, Ledum palustre, Betula humilis, Parnassia palustris, Comarum palustre, Epilobium palustre, Galium palustre, Menyantes trifoliata, Luzula campestris, Luzula pilosa, Eriophorum virgatum, Linnea borealis, Thysselinum palustre, Angelica silvestris, Pedicularis palustris, Pedicularis Sceptum, scutellaria galericulata, Eryactis palustris, Lathyrus palustris, Trientalis europea, Majanthemum bifolium, Calla palustris, Scirpus silvaticus, Carex terentiuscula, Carex caespitosa, Carex aquatilis, Carex acuta, Carex viscaria (var. artostachis и var. coleostachis), Carex ampulacea, Carex rostrata (var. latifolia).

2) Область лиственной растительности. Березовыя рощи, липнякъ, черный тополь, осина занимають иногда отдѣльные участки, а иногда представляютъ смѣшанные лѣса. Березовыя рощи и кустарники приняли въ свой составъ слѣдующія древесныя и кустарничья породы: Prunus padus, Spirea crenifolia, Cotoneaster integririma, Sorbus aucuparia, Ribes nigrum, Ribes rubrum, Lonicera tatarica, Lonicera xilosteum, Sambucus racemosa, Viburnum opulus, Rosa acicularis, Rosa cinnamomea, Crategus sanguinea, Cornus sibirica, Salix caprea, Salix stipularis, Salix viminalis, Salix amigdalina, Salix amigdal. (var. discolor), Betula fruticosa, Betula humilis. Травянистыя растенія старыхъ березовыхъ рощъ имѣють преобладающими слѣдующіе виды: Agrimonia pilosa, Alchemila vulgaris, Anemone silvestris, Prunella vulgaris, Lamium amplexicaule, Origanum vulgare, Pirola rotundifolia, Thalictrum simplex, Thalictrum minus, Crepis sibirica, Senecio campestris (var. genuina), Senecio



paluster (var. genuina), *Moehringia lateriflora*, *Monesis grandifolia*.  
 Въ лѣсистыхъ оврагахъ встрѣчается *Cyripedium ventricosum*, *Cyripedium guttatum*, *Lathyrus vernus*, *Smilacina bifolia*, *Thalictrum flavum*. Въ березовыхъ колкахъ, гдѣ солнечные лучи болѣе освѣщаютъ почву, подлѣсная растительность разнообразнѣе. Здѣсь въ изобилии: *Adenophora communis* (var. *denticulata*) (var. *lamarcia*), *Campanula glomerata* (var. *tipica*), *Campanula patula* (var. *tipica*), *Campanula simplex* (var. *stepeni*), *Campanula bononiensis*, *Cornus sibirica*, *Cotoneaster integerrima*, *Crataegus sanguinea*, *Draconcephalus Ruyschiana*, *Ervum tenuifolia*, *Ervum silvaticum*, *Filipendula hexapetala*, *Filipendula Ulmaria* (var. *tormentosa*), *Phlomis tuberosa* (var. *vulgaris*), *Fragaria vesca*, *Fragaria collina*, *Gentiana cruciata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Geum strictum*, *Gentiana amarella*, *Geum rivale*, *Geranium pseudosibiricum*, *Geranium sibiricum*, *Geranium silvaticum*, *Heracleum sibiricum*, *Humulus lupulus*, *Hypericum perforatum*, *Iris sibirica*, *Lathyrus pratensis*, *Lathyrus pisiformis*, *Lathyrus paluster*, *Lilium martagon*, *Lichnis alba*, *Lichnis sibirica*, *Mentha arvensis*, *Myosotis silvatica*, *Nepeta glechoma*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum officinale*, *Pulsatilla patens* (var. *Wolfrangiana*), *Pulmonaria mollis*, *Pyrus aucuparia*, *Ranunculus acer*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus nemorosus*, *Rhamnus frangula*, *Ribes rubrum*, *Rosa cinnamomea*, *Rosa acicularis*, *Solidago virga aurea*, *Spirea Ulmaria*, *Viburnum opulus*.  
 Къ области листовенной растительности нужно отнести и луговые участки между колками, иногда рѣзко отличающіеся преобладаніемъ на нихъ слѣдующихъ формъ: *Adonis vernalis*, *Anemone dichotoma*, *Betonica officinalis*, *Lilium martagon*, *Melilotus alba*, *Medicago sativa* (var. *falcata*), *Rumex crispus*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium lupinaster*, *Trifolium medium*, *Trifolium pratense*, *Veronica officinalis*, *Arenaria graminifolia* (var. *parviflora*), *Geranium sibiricum*, *Onobrychis viciaefolia*, *Adenofora communis*, *Euphorbia procera*.  
 Къ этому мы должны прибавить, что къ южной части округа и близъ Исети къ указанному составу травъ примѣшиваются слѣдующія: *Aster amellus*, *Echinops Ritro* и очень рѣдко *Stipa pennata* (однажды найдена въ двухъ экземплярахъ). Относительно распро-

страненія близъ Ембаевскихъ бухарскихъ юртъ *Statice Gmelini* будетъ сказано особо.

Въ предѣлы березняковъ входитъ флора постоянныхъ свѣтлыхъ озеръ и озеръ, происходящихъ отъ весенняго таявія снѣговъ. Такимъ образомъ въ составъ флоры березняковъ нужно включить и озерную флору, къ коей относятся: *Alisma plantago* (var. *latifolia*), *Butomus umbellatus*, *Cicuta virosa*, *Epilobium palustre*, *Limnanthemum nymphaeoides*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Polygonum amphibium* (var. *aquatica*), *Polygonum Hydropteris*, *Potamogeton gramineus* (var. *heterophila*), *Potamogeton perfoliatus*, *Sagittaria sagittaeifolia*, *Sparganium simplex*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris*. По окраинамъ вокругъ встрѣчаются: *Bidens tripartita*, *Corydalis capnoides*, *Iuncus bulbosus*, *Iuncus compressus*, *Luzula campestris*, *Luzula pilosa*, *Lythrum virgatum*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla anserina*, *Iris sibirica*, *Rumex aquaticus*, *Poligala amara* и всюду распространенная по озерамъ и сырмъ мѣстамъ *Caltha palustris*. Тамъ, гдѣ озера начинаютъ высыхать, особенно накопившіяся отъ внешней воды, образуются то топкія мѣста, то влажныя лужайки. Въ этихъ мѣстахъ намъ приводилось чаще встрѣчать: *Allium angulosum*, *Aegopodium Podagraria*, *Cirsium palustre*, *Galium palustre*, *Galium boreale*, *Galium aparine*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica*, *Myosotis caespitosa*, *Myosotis sparsiflora*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pedicularis resupinata*, *Pedicularis comosa*, *Linaria vulgaris*, *Poa sterilis*, *Poa pratensis* (var. *typica*) (var. *angustifolia*), *Poa trivialis*.

Обрывистые высокіе берега рѣки Туры пріютили на своихъ суглинковыхъ и супесковыхъ почвахъ: *Alnus glutinosa*, *Androsace septentrionalis*, *Androsace filiformis*, *Atriplex hortense* (var. *nitens*), *Axiris amarantoides*, *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium album*, *Malachium aquaticum*, *Scirpus nutans*, *Scrofularia nodosa*, *Tussilago Farfara*.

Культурныя растенія, засѣваемые въ той и другой растительной области Тюменскаго округа, были указаны ранѣе. Остается сказать о дикорастущихъ растеніяхъ, сопровождающихъ хлѣбныя растенія. Составъ ихъ слѣдующій: *Anthemis tinctoria*, *Arabis pen-*

dula, Asperula tinctoria, Brassica rapa, Capsella bursa pastoris, Camelina sativa, Cardamine pratensis, Crepis tectorum, Crepis sibirica, Thlaspi arvense, Erysimum cheirantoides, Spargula arvensis, Erodium Cicutarium, Vicia sativa, Trifolium arvense, Potentilla argentea, Centaurea scabiosa, Centaurea lacea, Centaurea cyanus (очень рѣдко), Cirsium arvense, Lithospermum arvense, Galeopsis ladanum (var. latifolia), Galeopsis tetrahit (var. parviflora), Galeopsis versicolor, Hieracium Umbellatum (var. borealis), Lychnis Githago (дов. рѣдко). Sisymbrium cheirantoides, Sisim. Sophia, Sisim. officinalis, Turritis glabra, Viola tricolor, Myosotis silvatica, Bromus secalinus, Sonchus arvensis (var. typica) (var. uliginosus), Sonchus asper. Оба вида преимущественно распространяются на заброшенных пашнях в окрестностях д. Переваловой. Близъ Ембаевскихъ юртъ на пашняхъ найдена Delphinium Consolida. Остается еще перечислить растительность сопровождающую дороги, каналы, мусорныя почвы. Она, смотря по обстоятельствамъ, измѣнчива, но однако нѣкоторыя типичныя растенія можно встрѣтить почти всегда. Къ таковымъ относятся: Polygonum aviculare, Urtica dioica, Urtica urens, Achillea millefolium, Ach. ptarmica, Artemisia vulgaris, Art. sieversiana, Carum carvi, Centaurea scabiosa, Galatella punctata, Lepidium ruderale, Hyoscyamus niger, Leonurus glaucescens, Lepidium ruderale, Cirsium lanceolatum, Sonchus asper, Sonchus arvensis, Plantago major, Plantago media, Chenopodium album, Chenopodium urbicum, Chenop. glaucum, Tanacetum vulgare, Potentilla tormentilla и Pot. argentea, Pimpinella saxifraga, Linaria vulgaris и Asperugo procumbens.

#### VI. ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКІЕ МАТЕРІАЛЫ.

Замѣчаніе объ особенностяхъ географическаго распространенія Adonis vernalis, Delphinium consolida и elatum, Aster amellus, Echinops Ritro, Cytisus biflorus, Statice Gmelini, Veratrum album и Calluna vulgaris.— Какіе виды и варианты Тюменскаго округа не найдены въ Пермской губ.

Остается сдѣлать замѣчанія о географическомъ распространеніи нѣкоторыхъ растеній въ отдѣльности. Матеріаловъ для этого, за недостаткомъ наблюденій, накопилось немного. Они относятся къ

слѣдующимъ растеніямъ: Adonis vernalis, Delphinium Consolida, Delphinium elatum, Aster Amellus, Echinops Ritro, Cytisus biflorus (Cit. ratisbonensis), Statice Gmelini, Veratrum и Calluna vulgaris.

*Adonis vernalis* по Ледевуру водится въ Литвѣ, Волыни, Минской губ. (Пашкевичъ), въ южной части Тульской губ. (Новосильскій и Ефремовскій уѣзды — Кожевниковъ), въ Курской, Тамбовской, Пензенской, Симбирской, Казанской, Оренбургской, Пермской (Крыловъ), въ окрестностяхъ Екатеринбургa и Верхотурскаго уѣзда (Клеръ). Въ Западной Сибири по Иртышу (Гмелинъ, Палласъ, Фалькъ) не указано этого растенія, а равно и въ новѣйшихъ описаніяхъ флоры Новгородской губ. (Гови), Московской (Клауфманъ), Калужской (Савицкій), Архангельской (Бекетовъ). Академикъ Рупрехтъ въ его сочиненіи о распространеніи растеній на сѣверномъ Уралѣ также не упоминаетъ объ *Adonis vernalis*. Намъ въ поѣздку на Денежкинъ камень въ 1884 году также не посчастливилось найти это растеніе ни въ окрестностяхъ Всеволодоблагодатскихъ рудниковъ, ни по дорогѣ туда въ Туринскомъ округѣ. Академикъ Левехинъ нашелъ *Adonis vernalis* около Тюмени, проѣзжая здѣсь въ маѣ 1771 года. Какъ далеко на сѣверъ распространяется *Adonis vernalis* по восточному склону Уральскаго хребта, есть только одно указаніе—это травникъ Богословскаго аптекаря Миллера съ росписью „книга растеніямъ, собранымъ въ сѣверной экспедиціи“, т.-е. къ сѣверу отъ Петропавловской дачи Богословскаго округа (Зап. Урал. Общества, т. IV 1878 г. стр. 109). Гербарій этотъ относится къ тридцатымъ годамъ текущаго столѣтія; насколько достоверно указаніе о присутствіи во Всеволодоблагодатскихъ дачахъ этого растенія, предоставляю судить Уральскимъ флористамъ. Однако П. Н. Крыловъ, изслѣдовавшій подробно Пермскую флору, не указываетъ присутствія *Adonis vernalis* въ Богословскомъ округѣ. Относительно распространенія его въ Западной Сибири мнѣ извѣстно, что видъ этотъ встрѣчается по теченію Туры въ Тюменскомъ округѣ, затѣмъ въ Ишимскомъ округѣ и по Иртышу въ Акмолинской области. Въ Тавдинскомъ краѣ и въ окрестностяхъ Тобольска мы не нашли этого растенія. Не указано оно также и въ спискахъ травъ Тобольска, составленныхъ Словцовымъ (Прогул-

ка вокругъ Тобольска 1834 года, Москва) и Лисицынымъ (Спис. насел. мѣсть Тоб. губ. СПб. 1871 г. стр. 51).

Есть много оснований предполагать, что *Adonis vernalis* въ Тюменскомъ округѣ чрезъ водораздѣлъ Туры и Тавды въ полосу кедрово-пихтовую не проходитъ.

*Delphinium Consolida* встрѣчается отъ Архангельска (Кегъ—островъ. Бекетовъ) до Кавказа и Астрахани, отъ Балтійскаго моря до Урала. На Уралѣ найденъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: Пермь, Красноуфимскъ, Кунгуръ (Крыловъ), Екатеринбургъ (Успенскій), Миасъ (Гельмъ<sup>1</sup>). Въ Западной Сибири Фалькъ нашелъ её по Исети. Въ Тюменскомъ округѣ мы нашли её въ большомъ количествѣ между посѣвами по правому берегу Тавды, близъ деревень Андрушиной, Антроповой, Жирыковой, Тавдинской, Паченки. По теченію Туры по лѣвому берегу близъ Ембаевскихъ юртъ. По правому берегу Туры въ Тюменскомъ и Туринскомъ округахъ *Delphinium consolida* мы не встрѣчали.

*Delphinium elatum*, по указаніямъ Ледебура, профессора Бекетова и Крылова встрѣчается почти всюду въ Европейской Россіи. Гофманъ описываетъ этотъ видъ у истоковъ малой Печеры до того мѣста, гдѣ Кара вытекаетъ изъ горъ. Члены экспедиціи 1876 г. Орловъ и Васильевъ доставили мнѣ *Delphinium elatum* съ полуострова Ялмалъ. Въ 1884 г. мы находили его въ окрестностяхъ Всеволодоблагодатска и Екатерининскаго пріиска. Ощепковъ нашелъ его въ окрестностяхъ Архангело-Пашійскаго завода Пермск. губ., Гельмъ—въ окрестностяхъ Миасска. Наконецъ ранѣе было указано, что видъ этотъ найденъ нами въ окрестностяхъ Тобольска по р. Сибиркѣ, близъ городища Искара и въ Туринскомъ округѣ по верхнему теченію рѣки Тавды. По нижнему теченію р. Тавды и по рѣкѣ Турѣ и Пышмѣ въ Тюменскомъ округѣ *Delphinium elatum* мы не нашли, не смотря на тщательные поиски. Быть можетъ село Таборы на Тавдѣ будетъ южной границей этого растенія въ Туринскомъ округѣ. Въ степныхъ округахъ Ишимскомъ и Акмолинской области *Delphinium elatum* не произрастаетъ.

*Aster Amellus*, по указаніямъ Ледебура, встрѣчается въ губерніяхъ:

<sup>1</sup>) Зап. Урал. Общ. т. IV, стр. 111.

Варшавской, Курской, Тамбовской, Пензенской, Нижегородской, Симбирской, Казанской, Вологодской, въ губерніяхъ, лежащихъ южнѣе перечисленныхъ, въ Приволжскихъ странахъ (Серг. и Сарепт. воды Клаусъ), на Кавказѣ и въ Приуральской Сибири. За симъ найдена въ Минской губ. (Пашкевичъ), въ Тульской (Кожевниковъ), въ Калужской (Савицкій), въ Московской (Клауфманъ), не найдена въ Новгородской (Гови) и въ Архангельской (Бекетовъ). Въ каталогѣ растеній сѣвернаго Урала академика Рупрехта *Aster Amellus* также не упоминается. Въ матеріалахъ къ флорѣ Уральского края, составленныхъ по гербаріямъ разныхъ лицъ, *Aster Amellus* указана въ Бобровской волости и прибавлено, что южнѣе съ Кыштыма видъ этотъ встрѣчается въ большомъ количествѣ. Въ Туринскомъ, Тобольскомъ, Тарскомъ, Ишимскомъ округахъ, а также въ Акмолинской области *Aster Amellus* не растеть.

Во всѣхъ южныхъ округахъ Тобольской губ., въ Акмолинской и Семипалатинской областяхъ, а также въ Алтайскомъ горномъ округѣ и въ Восточной Сибири произрастаетъ *Aster alpinus*.

Такимъ образомъ, нужно думать, что *Aster Amellus* спустился въ Сибирь съ Урала по рѣкѣ Исети, притоку ея Тогу и нашелъ здѣсь самыя благоприятныя условія для прозябанія, такъ какъ вся Исетская страна есть ничто иное, какъ предгоріе Урала со всѣми типическими чертами его лѣсо-степной полосы.

Дѣйствительно, пространство между правымъ берегомъ Исети и р. Икомъ, впадающимъ въ Тоболь съ лѣвой стороны, или, такъ называемая, Исетская провинція, по устройству своей поверхности рѣзко отличается отъ другихъ мѣсть зап.-сибирской низменности.

Она представляетъ открытую степную, холмистую равнину, постепенно повышающуюся къ западу съ довольно глубокими вымочинами. Объ ней упоминаетъ и Палласъ въ путешествіи между Курганомъ и Ялуторовскомъ, по берегу Тобола. „Отъ Бѣлозерской слободы до Суерской, говоритъ онъ, опять пошло открытое мѣсто; но впереди видѣнъ высокій хребетъ, который начинается отъ Илецкаго бора и простирается до угла, который составляетъ рѣка Исеть съ Тоболомъ; на немъ находятся самыя лучшія пахатныя поля“ (Палласъ. Пут. по раз. пр. т. II кн. 2, стр. 66).

Весьма вѣроятно, что эта гряда представляла одно изъ низкихъ предгорій Уральскаго хребта, разрушенное и сглаженное впоследствии какими-нибудь геологическими причинами. На немъ и сохранилась первобытная форма Уральской флоры, кажущаяся теперь спорадической. Другой вопросъ—почему этотъ видъ не распространился къ сѣверу, въ Тюменскій округъ, и я полагаю, что къ тому существуютъ двѣ причины: во-первыхъ, лѣвый низменный берегъ Исети, ежегодно затопляемый водой и представляющій глинисто-иловатую равнину съ постоянно измѣняющимися вымоинами, не соотвѣтствуетъ привычкамъ этого вида, а во-вторыхъ, перемѣщенію его съ береговъ Исети на берега Туры мѣшаетъ водораздѣлъ этихъ рѣкъ, покрытый сосновыми борами (такъ называемыя Успенскія лѣсныя дачи). Тѣми же причинами можно объяснить присутствіе на исетскихъ холмахъ *Echinops dahuricus* Fisch. Распространеніе этого вида, согласно указаніямъ Ледебура, будутъ: Забайкальская область (Гмел., Георги, Турчан.), Даурія (Мессер.) и Сибирь приуральская (Тобольскъ?). Въ Пермской губ., по свидѣтельству П. Н. Крылова, видъ этотъ встрѣчается въ лѣсо-степной области, въ Кыштымскомъ Уралѣ, около Красноуфимска и по Чусовой. Въ Тобольской губерніи мы нашли его только въ западной части Ялуторовскаго и Курганскаго округовъ. Въ Акмолинской области къ западу отъ Петропавловска; затѣмъ область распространенія этого вида поворачиваетъ на юго-востокъ, между группой холмовъ, пересѣкающихъ Акмолинскую область. Мы находимъ его около горъ Аиртау, Актау и озера Балыкуль (см. Trautv. Plantas in deserto Kirghisorum).

*Cytisus biflorus* (*Cytisus ratisbonensis* Schaeffer), по указаніямъ П. Н. Крылова, поднимается на сѣверъ по восточному склону Урала до верховьевъ Лозьвы подъ 61° 45' с. ш. Въ Тюменскомъ округѣ мы нашли его по Тавдѣ и Турѣ. Вѣроятно видъ этотъ переселился теченіемъ разлива этихъ рѣкъ въ Сибирь. Однако въ нижнихъ теченіяхъ этихъ рѣкъ, а также и по Тоболу *Cytisus* не найденъ.

*Statice Gmelini* найденъ нами въ одномъ только мѣстѣ, именно на поляхъ по лѣвому берегу Туры около Тюмени близъ бухарскихъ Ембаевскихъ юртъ. Эта южная форма по указаніямъ Леде-

бура, встрѣчается въ Херсонской, Екатеринославской, Астраханской губ. и на Кавказѣ. При этомъ, по Гмелину, присутствіе ея указано въ Приуральской Сибири; но гдѣ именно, мы не могли найти указаній. П. Н. Крыловъ не нашелъ этого вида въ Пермской губ. Кругомъ Тюменскаго округа: въ округахъ Ялуторовскомъ Ишимскомъ и Тобольскомъ ея нѣтъ. Въ Акмолинской области онъ встрѣчается около Омска. Является вопросъ—какимъ образомъ этотъ южный видъ забрелъ въ лѣсную Сибирскую полосу. Позволяю себѣ допустить слѣдующую догадку: *Statice Gmelini*, по-киргизски То-маръ-буялу, есть отличное дубильное вещество и во всей Средней Азии до сего времени употребляется для окрашиванія козихъ и бараньихъ шкуръ, а также шерсти для ковроваго производства, въ прекрасный желтый цвѣтъ. Немудрено, что первые ордынцы и бухарцы, поселившіеся въ окрестностяхъ Тюмени, занесли это растение изъ средней Азии для хозяйственныхъ надобностей и развели его на своихъ лугахъ. А ковровое и кожевенное производство, также окраска шерстей, которыми съиздавна славилась Тюмень, несомнѣнно восприняты отъ аборигеновъ страны татаръ и бухарцевъ.

Для *Veratrum album* (чемерица), какъ въ Европейской Россіи<sup>1)</sup>, такъ вѣроятно и въ Сибири существуютъ двѣ области распространенія: одна по сѣверо-восточнымъ склонамъ Урала, а другая въ Томской губ. Мы находили еѣ по Сосъвѣ и Лозьвѣ около соединенія этихъ рѣкъ, а далеко-ли она идетъ на востокъ пока неизвѣстно. Въ Тюменскомъ, Курганскомъ и Ялуторовскомъ округахъ и въ Акмолинской области *Veratrum* нѣтъ; въ Томской губ., по дорогѣ отъ Томска въ Барнаулъ я нашелъ его въ іюлѣ 1886 года. Ледебуръ указываетъ *habitacio* по р. Катунѣ, въ Уймонѣ и въ Ридерскѣ (*Flora altaica* II р. 63). Въ окрестностяхъ Норъ-Зайсана и по лѣвому берегу Иртыша *Veratrum* не найдена (Bongard. Meyer. Verz. am Saisang-nor und am Irtysh).

Въ распространеніи *Calluna vulgaris* (вереска), по мнѣнію Кеппена (*Geograph. verbreitung der Holzgewächse* р. 538), нужно въ Европейской Россіи различать не только сѣверную и южную границу, но и весьма рѣзкую восточную границу, раньше не столь

<sup>1)</sup> Кавказ. Московск. флора, стр. 674.

сильно видѣлявшуюся, хотя по прежнимъ ошибочнымъ указаніямъ присутствіе ея въ Уральскихъ горахъ и было допущено. Въ Норвегии верескъ простирается до  $71^{\circ} 5'$ . Въ Enagge-Larppark онъ часто растетъ въ сырыхъ лѣсахъ, имѣющихъ плодородную почву, но растетъ также около сфагновыхъ болотъ, въ нижнеальпійской области верескъ поднимается выше границы березы на нѣсколько метровъ, напр. Наммасуго (487 метровъ высоты), Pietarlauttasoiivi (до высоты 462 саж. надъ уровнемъ моря), Peldoaiivi (438 метровъ высоты) и т. д. Около Кола встрѣчается онъ часто въ болѣе низкой области; на полуостровѣ Кола онъ идетъ восточнѣе до Pjaliza; по словамъ Н. И. Фельмана—онъ и тамъ не растетъ въ настоящихъ тундрахъ. Бекетовъ замѣчаетъ между тѣмъ, что, начиная съ Мурманскаго берега (собственно Ieriberka), онъ растетъ повсюду до полуострова Кола; его встрѣчаютъ также на Chibing-Alrep. По словамъ Рупрехта, верескъ попадаетъ у Мезени въ большомъ количествѣ, далѣе къ сѣверу онъ, однако, появляется уже рѣже. А. Г. Шренкъ говоритъ, что по рѣкѣ Ness онъ еще часто попадаетъ, но между  $67$  и  $68$  градусами широты по западному берегу Канинскаго полуострова находится его сѣверо-восточная граница. Отсюда начинается вышеупомянутая восточная граница этого маленькаго кустарника. Она тянется сначала въ юго-восточномъ направленіи къ берегамъ Рогуги<sup>1)</sup>, къ западу отъ которой Шренкъ не нашелъ болѣе вереска; отсюда граница идетъ почти въ южномъ направленіи вдоль западнаго склона Тиманскихъ горъ, а далѣе, вѣроятно, вдоль праваго берега Выми до ея впаденія въ Вычегду. Судя по этому, верескъ, по словамъ Иванецкаго, долженъ часто встрѣчаться въ Устьесольскомъ округѣ Вологодской губ. Отсюда направленіе той-же пограничной линіи идетъ, какъ бы къ юго-западу, потому что, по словамъ Мейера и Крылова, верескъ не долженъ встрѣчаться въ Вятской губ.; между тѣмъ его граница, по всей вѣроятности, касается западной части этой послѣдней губ.; далѣе, по словамъ Крылова, она идетъ по сѣверо-западной части Казанской губ., переходитъ за Волгу между Козьмодемьянскомъ и Чебоксарами и занимаетъ, по мнѣнію Везенмейс-

<sup>1)</sup> Рогуга—маленькій притокъ Шоозы, впадающей въ Мезень.

ра, крайній западъ Симбирской губ. (вѣроятно вдоль Суры). По словамъ Крылова, въ Пермской губ. верескъ не встрѣчается, тоже самое говоритъ Шелль объ Уфимской и Оренбургской губ. Судя по этому, прежнія указанія (повторенныя также Ледебуромъ, Клаусомъ, Траутфеттеромъ и Боде) о появленіи его въ Уральскихъ горахъ ошибочны. Везенмейеръ утверждаетъ, что ниже Казани онъ не встрѣчалъ вереска нигдѣ по Волгѣ; его нѣтъ равно и въ Самарской губ. Южную границу вереска нужно, какъ я это сдѣлалъ по отношенію къ брусникѣ, разсматривать двояко: какъ границу сплошнаго распространенія и какъ границу островнаго распространенія; если-же этого не сдѣлать, то положеніе южной границы будетъ неясно и едва понятно. Южная граница сплошнаго распространенія вереска идетъ отъ Владиміра-Волынска чрезъ Острогъ, Житомиръ, Кіевъ, Бравари, деревню Воронежъ (Глуховскаго уѣзда Черниговской губ.), Трубчевскъ, Карачевъ (Орловской губ.), Бѣлевъ, Алехино (Тульской губ.); начиная отсюда вдоль лѣваго берега Оки, до устья Цны, потомъ вдоль этой послѣдней и вдоль впадающей въ нее Мокши, вверхъ по теченію; наконецъ, внизъ по теченію рѣки Алатырь до впаденія ея въ Суру, гдѣ южная граница вереска сталкивается съ его восточной границей. Къ югу отъ этой черты верескъ встрѣчается только въ видѣ островковъ въ Полтавской губ. (по словамъ Чернаева, къ сожалѣнію, безъ указанія мѣста находенія), напр. въ Купянскомъ округѣ (Боде); въ Воронежской губ. (напр. въ округѣ того же имени, отдѣльными экземплярами по словамъ Боде и Грунера); въ Саратовской губ. (въ округѣ Балашовскомъ по словамъ Зингера); въ Тамбовской губ., то тамъ, то тутъ въ сосновыхъ лѣсахъ (Литвиновъ), напр. въ Козловскомъ округѣ (по р. Иловай, по словамъ Кожевникова) и въ Тамбовскомъ (по словамъ Игнатъева); въ Курской губ., напр. не подалеку отъ города того же имени (по устному сообщенію Рейнгарда); въ Тульской губ. (Епифанскаго уѣзда, при Бѣло-озерѣ по свидѣтельству Семенова). Встрѣчается-ли островками верескъ въ Подоліи, пока опредѣленныхъ свѣдѣній нѣтъ, хотя Эйхвальдъ увѣряетъ, что находилъ его тамъ, а Роговиць къ этому прибавляетъ, будто верескъ тамъ встрѣчается даже въ сѣверныхъ округахъ,

напротивъ, Боде даетъ намъ Хотинскій округъ (въ Бессарабіи), какъ мѣсто его находенія и добавляетъ, что верескъ минуетъ Подолію и снова появляется лишь въ южной Волини; Тыницкій оспариваетъ его появленіе въ Подоліи. Къ западу и сѣверу отъ двухъ послѣднихъ, только что поименованныхъ границъ верескъ далеко простирается—по всей средней и сѣверной Россіи и мѣстами является отличительнымъ видоизмѣненіемъ растительности не въ томъ, однако, размѣрѣ, какъ мы это видимъ въ сѣверо-западной Германіи. Такъ, напр., онъ повсюду распространенъ въ песчаныхъ и болотистыхъ сосновыхъ лѣсахъ Польши; то же самое можно сказать объ Остзейскихъ провинціяхъ, Финляндіи, Петербургской губ., Олонецкой, Новгородской, Костромской, Ярославской, Тверской, Московской, Смоленской, Витебской, Псковской, Виленской, Ковенской, Гродненской, Минской, Могилевской, о сѣверѣ Волинской и Кіевской губ. Радомисловскаго уѣзда). Боде при этомъ замѣчаетъ, что распространеніе видовъ, какъ вереска, такъ и *Vaccinium*, повидимому, зависитъ отъ распространенія хвойныхъ деревьевъ, но что первые не вездѣ проникаютъ такъ далеко къ югу, какъ послѣдніе. Боде добавляетъ: „Нельзя-ли это явленіе объяснить недостаткомъ необходимой влаги въ почвѣ тѣхъ странъ, болѣе сухой воздухъ которыхъ представляетъ достаточную степень сырости только для развитія хвойныхъ деревьевъ“? Съ своей стороны замѣчу, что поразительное уменьшеніе границы вереска къ востоку и его отсутствіе въ Сибири обуславливается въ высшей степени вѣроятно, относительно влажностью (почвы и воздуха).

Область распространенія вереска, его отсутствіе на востокѣ Европейской Россіи, въ Сибири, на Кавказѣ, какъ и во всей Азіи, также его появленіе въ западныхъ частяхъ Европы (въ Ирландіи и Португаліи), на Корсикѣ и въ сѣверо-западныхъ частяхъ Африки,—все эти обстоятельства указываютъ на то, что первую родину этого кустарника нужно искать въ Европѣ. Я привелъ всю главу Кеппена о распространеніи вереска, чтобы показать какъ неожиданно, послѣ всего изложеннаго, поразила меня находка вереска въ Тюменскомъ округѣ близъ деревни Переваловой и завода Уковскаго въ Ялуторовскомъ округѣ.

Въ виду того, что мною уже было сообщено О. П. Кеппену о распространеніи вереска въ Тюменскомъ округѣ, я вызванный ссылкой почтеннаго ученаго въ его „Geographische verbreitung der Holzgewächse“ на мои указанія, долженъ прибавить, что кромѣ д. Переваловой и завода Уковскаго, гдѣ найденъ *Calluna* въ первый разъ, онъ сплошными насаженіями встрѣчается еще въ водораздѣлѣ Пышмы и Исети, въ такъ называемой Успенской лѣсной дачѣ. Здѣсь въ концѣ іюля на большихъ площадяхъ этотъ кустарникъ даетъ розоватый оттѣнокъ всей подлѣсной растительности. Кромѣ того верескъ произрастаетъ, хотя и не въ такихъ большихъ массахъ, въ водораздѣлѣ Туры и Пышмы въ Червишевскихъ влажныхъ борахъ и въ Кошъ-агальской волости между рѣками Турой и Тавдой. Наконецъ въ 1889 году я нашелъ его по среднему теченію Тавды, не доѣзжая трехъ верстъ до деревни Тагильской  $58^{\circ} 10'$  с. ш.,  $35^{\circ} 60'$  в. д. Охотники Тавдинскаго края, которымъ я показывалъ найденные мною экземпляры, указываютъ на большія заросли вереска близъ рѣчки Азанки, впадающей въ Тавду съ правой стороны и близъ селенія Кошукскаго.

## VII. СТАТИСТИЧЕСКІЯ ДАННЫЯ О ФЛОРѢ ТЮМЕНСКАГО ОКРУГА.

Руководствуясь обширнымъ трудомъ П. Н. Крылова о флорѣ сосѣдней Пермской губ., намъ остается сличить найденныя нами растенія въ Тюменскомъ округѣ съ растеніями прилежащаго Урала. Изученію Тюменской флоры только положено начало, поэтому почитаю большою смѣлостью входить въ обсужденіе вопроса о томъ, какія растенія остановились на Уралѣ и не спустились въ сибирскую низменность, часть которой занимаетъ Тюменскій округъ. Фитографическое изученіе Урала продолжается цѣлое столѣтіе; флористы немало „утерли пота“ надъ изслѣдованіемъ этой страны и вѣнцомъ совокупныхъ усилій явился трудъ Крылова, изучившаго и провѣрившаго все предъидущія наблюденія. Полагаю будетъ полезнѣе для наглядности указать на тѣ только немногія растенія Тюменскаго округа, которыхъ въ сосѣднихъ уѣздахъ Пермской

губ. не найдено. Къ таковымъ относятся слѣдующіе виды:

Silene multiflora.	Asperugo procumbens
Euphorbia procera.	Statice Gmelini.
Euphorbia lucida.	Chenopodium urbicum.
Astragalus uliginosus.	Rumex confertus.
Lotus corniculatus.	Polygonum Persicaria.
Vicia sativa. Var. segetalis.	Polygonum arenarium.
Alnus fruticosus.	Salix pyrolaefolia.
Lythrum virgatum.	Betula fruticosa.
Libanotis vulgaris. Var. montana.	Epipactis palustris.
Levisticum officinale.	Iris flavissima.
Galium silvestre.	Cyperus fuscus.
Senecio paludosus.	Carex tenuiflora.
Sassaurea amara.	Carex aquatilis.
Centaurea Iacea.	var. ortostachis.
Sonchus asper.	var. coleostachis.
Hieracium cimosum.	Carex rostrata. Var. latifolia.
Campanula simplex.	Scolochloa festucacea.
Calluna vulgaris.	Bromus secalinus.
Lamium amplexicaule.	

Кромѣ того въ вариантахъ Тюменскіе виды растений уклоняются слѣдующимъ образомъ:

Viola montana. L. Var. stagnina. Trautv.
Valeriana officinalis. L. Var. linearifolia. Regl.
Anthemis tinctoria. L. Var. chrysantha. Trautv.
Taraxacum vulgare. Schrank. Var. Orientalis. Acher.
Galeopsis tetrachit. L. Var. parviflora. Benth.

Казалось бы преждевременнымъ, имѣя 500 видовъ растений Тюменскаго округа, дѣлать какія либо статистическія соображенія. Но по отношенію къ площади, съ которой они взяты, цифра не уступаетъ отношенію числа видовъ, найденныхъ въ Пермской губ. Губернія эта занимаетъ 6046 квадратныхъ миль и на ней найдено 956 явнобрачныхъ; слѣдовательно, каждый отдѣльный видъ приходится на 6,31 кв. миль. Тюменскій округъ занимаетъ 329 кв. миль, и онъ дополнилъ Пермскую флору 49-ю видами, слѣдо-

вательно каждый отдѣльный видъ приходится на 6,7 кв. мили.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ численное распредѣленіе всѣхъ 525 видовъ по семействамъ:

СЕМЕЙСТВА	Роды	Виды	Var.	⊙	♂	♀	♂	СЕМЕЙСТВА	Роды	Виды	Var.	⊙	♂	♀	♂
1 Ranunculaceae	10	20	4	2	-	18	1	40 Asclepiadeae	1	1	-	-	-	1	-
2 Nymphaeaceae	2	2	-	-	-	2	-	41 Gentianeae	3	5	-	1	-	4	-
3 Papaveraceae	1	1	-	1	-	-	-	42 Polemoniaceae	1	1	-	-	-	1	-
4 Fumariaceae	1	1	-	-	-	1	-	43 Convolvulaceae	2	2	-	1	-	1	-
5 Polygalca	1	1	1	-	-	1	-	44 Solaneae	2	3	1	2	-	-	1
6 Cruciferae	18	21	2	11	5	5	-	45 Scrophularineae	12	25	3	5	3	17	-
7 Violarieae	1	5	4	-	-	5	-	46 Lentibularieae	1	1	-	-	-	1	-
8 Droseraceae	1	1	-	-	-	1	-	47 Labiatae	13	18	4	6	-	11	1
9 Caryophylleae	12	28	5	4	-	24	-	48 Boragineae	7	11	1	5	2	4	-
10 Lineae	1	1	-	1	-	-	-	49 Primulaceae	5	6	1	2	-	4	-
11 Hypericineae	1	2	-	-	-	2	-	50 Plumbagineae	1	1	1	-	-	1	-
12 Tiliaceae	1	1	-	-	-	-	1	51 Plantagineae	1	2	2	-	-	2	-
13 Euphorbiaceae	1	3	-	-	-	3	-	52 Chenopodeae	3	5	1	5	-	-	-
14 Malvaceae	2	3	-	1	1	1	-	53 Polygoneae	3	14	4	7	-	7	-
15 Geraniaceae	2	5	-	1	-	4	-	54 Thymeleae	1	1	-	-	-	-	1
16 Balsamineae	1	1	-	1	-	-	-	55 Urticeae	3	4	-	2	-	2	-
17 Oxalideae	1	1	-	-	-	1	-	56 Salicineae	2	11	1	-	-	-	11
18 Rhamneae	1	1	-	-	-	1	-	57 Betulineae	2	4	-	-	-	-	4
19 Papilionaceae	12	26	3	4	1	18	2		232	413	69	80	32	250	51
20 Rosaceae	12	29	4	-	-	20	9	58 Orchideae	6	10	-	-	-	10	-
21 Pomaceae	3	3	-	-	-	-	3	59 Irdeae	1	2	-	-	-	2	-
22 Crassulaceae	1	1	1	-	-	1	-	60 Hydrocharideae	2	2	-	-	-	2	-
23 Litharieae	2	2	-	-	-	2	-	61 Alismaceae	2	2	1	-	-	2	-
24 Onagrieae	1	3	-	-	-	3	-	62 Butomeae	1	1	-	-	-	1	-
25 Halorageae	1	1	-	-	-	1	-	63 Asparageae	4	4	-	-	-	4	-
26 Saxifrageae	1	1	-	-	-	1	-	64 Liliaceae	2	3	-	-	-	3	-
27 Grossularieae	1	2	-	-	-	2	-	65 Juncaceae	2	6	-	1	-	5	-
28 Umbelliferae	20	25	1	4	8	13	-	66 Cyperaceae	5	17	3	1	-	16	-
29 Corneae	1	1	-	-	-	1	-	67 Gramineae	21	30	4	9	-	21	-
30 Caprifoliaceae	4	6	-	-	-	1	5	68 Typhaceae	2	3	-	-	-	3	-
31 Rubiaceae	2	6	-	1	-	5	-	69 Aroideae	1	1	-	-	-	1	-
32 Valerianeae	1	2	2	-	-	2	-	70 Potameae	2	4	-	-	-	4	-
33 Dispaceae	1	1	-	-	-	1	-		51	85	8	11	-	74	-
34 Compositae	36	67	14	13	9	45	-	71 Coniferae	5	6	-	-	-	6	-
35 Campanulaceae	2	8	6	-	3	5	-	72 Lycopodiaceae	1	2	-	-	-	2	-
36 Vaccineae	2	4	-	-	-	4	-	73 Equisitaceae	3	3	-	-	-	3	-
37 Pyrolaceae	4	7	3	-	-	7	-	74 Filices	5	5	-	-	-	5	-
38 Ericaceae	3	4	-	-	-	4	-		9	10	-	-	-	10	-
39 Oleaceae	1	1	-	-	-	1	-		297	514	77	91	32	334	57

Такимъ образомъ двудольныхъ растений въ Тюменской флорѣ 413 видовъ, однодольныхъ 85, голосѣмянныхъ 6; въ томъ числѣ кустарниковъ 57, однолѣтнихъ травъ 91, двулѣтнихъ 32 и многолѣтнихъ 334 вида.

Отношеніе количества двудольныхъ растений къ количеству всѣхъ видовъ . . . . . 1:1,24

Отношеніе однодольныхъ растений къ количеству видовъ флоры . . . . . 1:6,1

Деревьевъ и кустарниковъ къ количеству видовъ флоры 1:8,6

Отношеніе количества видовъ семействъ:

Compositae къ колич. вид. всей флоры . . . . . 1:7,7

Gramineae . . . . . 1:16,5

Rosaceae съ Pomaceae . . . . . 1:16,2

Caryophyllaeae . . . . . 1:18,4

Papilionaceae . . . . . 1:18,8

Scrophularineae . . . . . 1:19,4

Umbelliferae . . . . . 1:23,6

Ranunculaceae . . . . . 1:24,8

Cruciferae . . . . . 1:24,8

Labiatae . . . . . 1:27,5

Cyperaceae . . . . . 1:33,1

Polygonaeae . . . . . 1:35,5

Salicineae . . . . . 1:45,2

Orchideae . . . . . 1:49,7

Boragineae . . . . . 1:49,7

### VIII. Климатическія условія Тюмени.

Температура.—Вскрытіе и замерзаніе Туры.—Температура почвъ.—Періодъ вегетаціи растений.—Господствующіе вѣтры.—Атмосферное давленіе.—Облачность.—Ясные и пасмурные дни.—Влажность.—Атмосферные осадки.

Тюмень лежитъ подлѣ 57° 10' с. ш. и 65° 32' в. д., въ юго-западной части округа, въ полосѣ лиственнично-сосновыхъ лѣсовъ.

Метеорологическія наблюденія при Тюменскомъ Александровскомъ реальномъ училищѣ производились преподавателемъ мате-

матическихъ наукъ П. Г. Захаровымъ<sup>1)</sup> только съ августа 1884 года по инструментамъ Главной Физической Обсерваторіи, провѣряемыя Директоромъ Екатеринбургской Обсерваторіи Авельсомъ. Слѣдовательно и наблюденіями этими можно воспользоваться только за четыре истекшіе года, что и необходимо принимать въ соображеніе при всѣхъ нижеслѣдующихъ выводахъ.

Среднія мѣсячныя температуры съ 1884 по 1888 г. въ часы наблюденій были слѣдующія:

Т а в л и ц а I.

	1884	1885	1886	1887	1888	Среднее	
Январь	-	-22,6	-11,7	-18,1	-18	-17,6	-13,8° зимы
Февраль	-	-14	-15,1	-11,9	-17,7	-14,7	
Мартъ	-	-5,9	-10,9	-8,1	-9	-8,5	1,7° весны
Апрѣль	-	0,2	1,8	2,1	5,6	2,4	
Май	-	10,3	8,7	11,9	14,1	11,2	17,1° лѣта
Іюнь	-	16,0	13,7	20,0	17,9	16,9	
Іюль	-	17,2	19,5	19,2	22	19,5	
Августъ	13,3	13,9	16,5	16,4	-	15,0	1,03° осени
Сентяб.	6,7	8,7	10	12,4	-	9,5	
Октябрь	3,6	1,2	-2,0	0,7	-	0,9	
Ноябрь	-5,7	-9,3	-9,4	-4,9	-	-7,3	
Декабрь	-7,9	-11,4	-7	-10,5	-	-9,2	

Амплитуда годовыхъ колебаній, выведенная изъ среднихъ за январь и іюль въ часы наблюденій 37,1° С.; абсолютная амплитуда, выведенная изъ среднихъ min. и max. 68,3° С. (min. сред. за январь 38,2°) (max. сред. за іюль 30,1°). Слѣдовательно въ этомъ отношеніи Тюмень принадлежитъ къ зап.-сибирскому климату (Воейковъ. Климаты, стр. 461).

Средняя температура года . . . . . 1,5<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Считаю за долгъ выразить свою благодарность Петру Герасимовичу Захарову за сообщеніе мнѣ таблицъ метеорологическихъ наблюденій съ 1884 г.

<sup>2)</sup> Вслѣдствіе небольшого числа лѣтъ, въ которые производились наблюденія, средняя температура года получилась высокой (1886 и 1887 гг. были очень теплые). Она должна быть не болѣе 0,6° или 0,7°, судя по средней годовой температурѣ Екатеринбургъ и Старо-Сидоровой въ Курганскомъ округѣ.



Температура лѣта . . . . .	17,1
„ зима . . . . .	13,8
Изотерма января мѣсяца . . . . .	17,6
„ іюли „ . . . . .	19,5 (за 4 года).

Январская изотерма проходитъ приблизительно по западному склону Урала къ верховьямъ Печоры и затѣмъ черезъ Печорскій край къ Новой Землѣ. Іюльская изотерма, близкая къ изотермѣ 19,5°, соображаясь съ атласомъ Вильда (о температурѣ воздуха Россійской Имперіи. Атласъ 1882 г. изотерма іюля), вѣроятно приблизительно южнѣ Дрездена, Бреслава, сѣвернѣ верховьевъ Припяти, чрезъ Березину близъ Минска, близъ Владиміра, сѣвернѣ Нижняго Новгорода, Уржума, Саранула и немного южнѣ Екатеринбурга.

По этимъ даннымъ можно уже судить о континентальности климата описываемой мѣстности, не вполнѣ благоприятнаго для растительности, но для вегетациі растений, кромѣ изложенныхъ общихъ свѣдѣній о температурѣ, имѣютъ большое значеніе дневныя амплитуды; ихъ нельзя обойти молчаніемъ. Близость Уральскаго хребта при господствующихъ ю.-з. и з. вѣтрахъ, очевидно, оказываетъ обширное вліяніе на колебанія дневной температуры въ низменности. Ночью съ горъ спускается воздухъ болѣе тяжелый, холодный и охлаждающійся на твердой поверхности. Днемъ же, напротивъ, большая масса земли Тюменскаго округа, съ песчаными гривами, простирающимися на обширныя пространства, нагревается сильно и передаетъ эту теплоту воздуху. Поэтому дневныя амплитуды сравнительно велики. Для примѣра возьмемъ амплитуды 1888 года (по термографу).

Апрѣль . . . . .	19,6° (29 ч.)	Іюнь . . . . .	20,0° (5 ч.)
	16,5 (12 ч.)		14,8 (7 ч.)
	12,2 (21 ч.)		13,7 (11 ч.)
	14,4 (16 ч.)		14,1 (15 ч.)
Май . . . . .	16,3 (6 ч.)	Іюль . . . . .	15,2 (5 ч.)
	17,6 (7 ч.)		14,2 (6 ч.)
	13,4 (10 ч.)		15,1 (9 ч.)
	14,5 (26 ч.)		15,7 (11 ч.)
	15,7 (28 ч.)		

Колебанія отъ 10 до 12° повторяются не менѣе 10 дней въ мѣсяцъ. По сравненіи двухлѣтнихъ наблюденій (за 1885 и 1886 гг.) весна въ Тюмени на 0,2° и лѣто на 1,6° теплѣе, чѣмъ въ Екатеринбургѣ; зато осень на 0,4° и зима—1,9° холоднѣе Екатеринбургской. Переходъ отъ зимы къ веснѣ въ Тюмени происходитъ быстрѣе, чѣмъ въ Екатеринбургѣ. Такъ, въ Екатеринбургѣ за показанные два года средняя температура февраля—10,8° поднялась въ мартѣ на 6,2°, а въ Тюмени съ 14,0° въ февраль, на 5,9° въ мартѣ. Ежемѣсячная температура Тюмени съ февраля до іюля включительно постепенно повышается, а съ августа до конца января постепенно падаетъ.

Изъ первой таблицы за четырехлѣтнія наблюденія видно, что самые холодные мѣсяца январь и февраль, а самые теплые іюнь и іюль; при чемъ іюнь и августъ имѣютъ температуру почти одинаковую; у нихъ одинаковы также и среднія наименьшихъ температуръ. Болѣе точное сужденіе о мѣсячныхъ колебаніяхъ температуры Тюмени можно составить изъ нижеслѣдующей таблицы минимальной и максимальной температуръ.

Т а б л и ц а П.

Мѣсяцы:	Какой и когда былъ наименьшій минимумъ по миним. термомет.	Какой и когда былъ наибольшій максимумъ по терм. максималн.	Средніе минимумы за 4 года по минималн. термометру
Январь .	—44,8° 1885 г. 8 ч.	— 1,4° 1886 г. 4 ч.	—22,0°
Февраль .	—34,4° 88 г. 20 ч.	— 4,9° 88 г. 28 ч.	—19,3°
Мартъ .	—28,0° 86 г. 16 ч.	+ 9,4° 88 г. 36 ч.	—13,8°
Апрѣль .	—20,0° 87 г. 1 ч.	+24,6° 88 г. 30 ч.	— 2,7°
Май . .	— 9,0° 85 г. 1 ч.	+29,4° 88 г. 11 ч.	+ 5,1°
Іюнь . .	+ 1,0° 86 г. 12 ч.	+30,8° 88 г. 8 ч.	+10,7°
Іюль . .	+ 3,7° 86 г. 3 ч.	+36,6° 88 г. 11 ч.	+13,9°
Августъ .	+ 1,5° 84 г. 31 ч.	+29,1° 88 г. 2 ч.	+10,4°
Сентябрь .	— 1,8° 88 г. 30 ч.	+25,1° 87 г. 9 ч.	+ 6,0°
Октябрь .	—18,9° 86 г. 31 ч.	+15,3° 88 г. 11 ч.	— 3,6°
Ноябрь .	—32,2° 88 г. 17 ч.	+10,2° 88 г. 1 ч.	—11,9°
Декабрь .	—31,3° 85 г. 22 ч.	— 1,2° 87 г. 4 ч.	—13,9°

Затѣмъ въ часы наблюденій наименьшій минимумъ и наибольшій максимумъ за періодъ времени 1884—1888 гг. былъ слѣдующій:

Т а в л и ц а III.

Мѣсяцы:	Средне минимумы	Когда былъ наименьшій минимумъ		Когда былъ наибольшій максимумъ	
		Годъ	Число	Годъ	Число
Январь .	—38,4	—42,3	85 г. 10 ч.	—1,2	85 г. 4 ч.
Февраль .	—29,2	—34,5	88 г. 20 ч.	—0,2	85 г. 3 ч.
Мартъ . .	—23,1	—27,3	86 г. 16 ч.	7,7	88 г. 29 ч.
Апрѣль .	—11,4	—16,4	85 г. 1 ч.	24,3	88 г. 30 ч.
Май . . .	— 0,6	— 4,2	85 г. 3 ч.	28,8	88 г. 10 ч.
Іюнь . . .	5,0	3,2	87 г. 2 ч.	32,5	87 г. 18 ч.
Іюль . . .	10,7	8,1	86 г. 2 ч.	35,6	88 г. 10 ч.
Августъ .	5,6	4,0	84 г. 30 ч.	29,3	84 г. 5 ч.
Сентябрь .	— 0,2	— 4,4	84 г. 26 ч.	24,1	87 г. 9 ч.
Октябрь .	—11,1	—18,3	86 г. 31 ч.	19,6	85 г. 1 ч.
Ноябрь .	—23,1	—27,7	86 г. 8 ч.	4,8	87 г. 1 ч.
Декабрь .	—27,3	—30,4	85 г. 21 ч.	2,7	86 г. 19 ч.

Изъ II-й таблицы видно, что заморозковъ не бываетъ только въ іюнь, іюль и августѣ, а инеи продолжаются иногда до 20-го іюня и въ августѣ появляются снова.

Слѣдующая таблица показываетъ за четырехлѣтній періодъ появленіе инеевъ по годамъ въ теченіе 5 мѣсяцевъ.

Т а в л и ц а IV.

	1885		1886		1887		1888	
	Число	Температура	Число	Температура	Число	Температура	Число	Температура
Апрѣль .	22	U	-	-	17	U	-	-
Май . . .	1	—9,0	4	—2,3	1	—0,1	4	U
	2	—2,3	5	—1,8	6	—1,2	5	—1,0
	3	—6,3	7	—0,8	20	—1,7	-	-
	4	—1,6	8, 9, 10, 11, 12, 13.	—1,0	-	-	-	-
	5/6	—0,4	18	U	-	-	-	-
	10	—5,0	27	—0,6	-	-	-	-
	17	—2,4	-	-	-	-	-	-
	18	—0,2	-	-	-	-	-	-
23	—1,2	-	-	-	-	-	-	
Іюнь . .	-	-	11	U	-	-	-	-
	-	-	18	U	-	-	-	-
	-	-	20	U	-	-	-	-
Августъ	-	-	28	U	26	U	12	U
Сентябрь	23, 24, 25, 27.	U	30	U	1, 7, 18, 25, 26.	U	-	-

Вскрытія и замерзанія р. Туры за означенный періодъ съ 1884—1887 гг. были въ слѣдующія времена:

Т а в л и ц а V.

	Вскрытіе:	Дни:		Замерзаніе:
		Сводода отъ льда:		
1884 г.	Апрѣля 27	184		Октября 28
1885 г.	" 17	191		" 25
1886 г.	" 19	182		" 18
1887 г.	" 13	187		" 17

За предъидущія 11 лѣтъ вскрытія и замерзанія были въ слѣдующихъ числахъ:

Т а в л и ц а VI.

	Вскрытіе:	Дни:		Замерзаніе:
		Сводода отъ льда:		
1871 г.	Апрѣля 7	186		Октября 10
1873 г.	" 23	190		" 30
1874 г.	" 11	191		" 19
1875 г.	" 15	184		" 16
1876 г.	" 8	189		" 14
1877 г.	" 28	186		" 31
1878 г.	" 22	198		Ноября 7
1879 г.	" 12	194		Октября 23
1880 г.	" 26	164		" 7
1882 г.	" 21	165		" 3
1883 г.	" 25	178		" 20

Слѣдовательно, въ среднемъ рѣка бываетъ скована ледяными покровами 184 дня, а въ концѣ октября покрывается сплошнымъ снѣжнымъ покровомъ и вся описываемая низменность.

Извѣстно, что снѣжный покровъ, какъ дурной проводникъ теплоты, защищаетъ почву отъ холода, а потому и двухлѣтнія и многолѣтнія травы лучше прозябаютъ тамъ, гдѣ онѣ были прикрыты болѣе толстымъ снѣгомъ. Шероховатая поверхность его излучаетъ большое количество тепла и, слѣдовательно, сильно охлаждается въ ясныя ночи. Наконецъ, снѣжный покровъ даетъ большой процентъ влажности и водяныхъ осадковъ; зимой, при рѣзкой переменѣ

температуры эти осадки въ видѣ изморози окутываютъ въ бѣлый саванъ деревья и сохраняютъ отъ холода жизненность молодыхъ побѣговъ. Всего важнѣе значеніе снѣга для растительности въ періодъ его весенняго таянія; важно именно по смягченію солнечной теплоты, умѣренность которой и влажность необходимы для первоначальныхъ процессовъ прорастанія. Наконецъ, освободившаяся отъ снѣга почва въ теченіе весны и лѣта развиваетъ на себѣ растительность въ зависимости и отъ развитія своей собственной теплоты помимо теплоты окружающаго воздуха. Вотъ, поэтому, въ настоящій краткій очеркъ климатическихъ условій Тюмени и желательнѣе было включить наблюденія надъ температурой почвы на глубинахъ ея; но за неимѣніемъ такихъ наблюденій приходится ограничиться только весьма кратковременными наблюденіями надъ температурой на поверхности земли, и именно только за періодъ съ 1-го іюня 1886 года по май 1888 г.

Среднія мѣсячныя температуры на поверхности земли въ часы наблюденій:

Т а б л и ц а VII.

М ѣ с я ц ы:	1886	1887	1888	СРЕДНЕЕ
Январь . . . . .	-	-16,5	-17,3	-
Февраль . . . . .	-	-13,8	-16,9	-
Мартъ . . . . .	-	- 8,5	- 7,8	-
Апрѣль . . . . .	-	+ 1,9	+ 7,1	-
Май . . . . .	-	+13,3	+15,2	-
Іюнь . . . . .	+16,7	+21,5	-	-
Іюль . . . . .	+23,3	+21,0	-	-
Августъ . . . . .	+19,4	+17,7	-	-
Сентябрь . . . . .	+10,9	+13,8	-	-
Октябрь . . . . .	- 1,4	+ 0,8	-	-
Ноябрь . . . . .	- 9,7	- 4,7	-	-
Декабрь . . . . .	- 8,7	-10,0	-	-
	+7,18	+3,04	-3,94	-

Если сравнить эту таблицу съ таблицей I-й, то окажется, что средняя температура на поверхности земли за одно и тоже время немного выше средней температуры атмосферы, и разница эта будетъ отъ 0,64° до 2,36°.

Разумѣется, по этимъ кратковременнымъ наблюденіямъ дѣлать выводы невозможно, да при томъ среднія годичныя едва-ли и могутъ привести къ какимъ-нибудь соображеніямъ относительно прозябаемости растений. Болѣе положительныя данныя можно-бы извлечь изъ сравненія разности температуръ на поверхности земли съ атмосферной температурой по временамъ года и по ежедневнымъ наблюденіямъ, но и здѣсь необходимы сравнительно продолжительныя изслѣдованія. Просматривая за два года въ частности записи температуры на поверхности земли въ часы наблюденій, можно было замѣтить слѣдующее:

Въ мартѣ въ 6 час. утра и въ 8 час. вечера температура на поверхности почвы ниже атмосферной температуры, а въ 1 часъ она выше ея. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ наибольшая разница температуръ была:

Въ 1887 году — 6,4° (16-го марта)  
5,8° (10-го марта)  
Въ 1888 году — 10,4° (13-го марта)  
9,8° (11-го марта)  
6,9° ( 9-го марта)

Въ часы утреннихъ наблюденій разность не превышаетъ 6,3° (18-го марта).

Въ апрѣлѣ мѣсяцъ повторяется тоже явленіе. Наибольшая разница послѣ полудня:

Въ 1887 году 10,4° (18-го марта)  
15,6° (21-го марта)  
11,2° (22-го марта)  
Въ 1888 году 17,8° (26-го апрѣля)  
12,5° (27-го апрѣля)  
12,5° (20-го апрѣля)

Въ часы утреннихъ наблюденій разница на 5,5° (19-го апрѣля).

Въ маѣ мѣсяцъ остаются тѣ же условія. Наибольшая разность температуры послѣ полудня:

Въ 1887 году 10,8° (13-го мая)  
9,7° (20-го мая)  
9,0° (26-го мая)

Въ 1888 году 14,4° (6-го мая)  
 13,0° (18-го мая)  
 9,4° (7-го мая)

Въ часы утреннихъ наблюдений температура на землѣ нѣсколь-  
 ко выше атмосферной, а вечернихъ ниже.

Въ июнѣ температура въ 6 час. и 1 ч. выше температуры ат-  
 мосферы, а въ 8 час. ниже.

Въ 1887 году 10,2° (9-го июня 1 ч.)  
 11,4° (8-го июня 1 ч.)  
 Въ 1886 году 14,3° (12-го июня 1 ч.)  
 10,8° (13-го июня 1 ч.)

Средняя утренняя температура за мѣсяць выше температуры  
 атмосферы на 1,3°.

Для зимнихъ мѣсяцевъ возьмемъ январь. Температура на по-  
 верхности воды въ часы наблюдений ниже температуры атмосферы  
 максимум на 3,9°, а въ среднемъ за мѣсяць въ 7 часовъ 0,3°, въ  
 1 часъ на 1,8° и въ 9 часовъ 0,1°.

При облачномъ небѣ температура на поверхности земли уравни-  
 вается съ температурой атмосферы.

Чтобы имѣть представленіе о періодѣ вегетации растений въ  
 окрестностяхъ Тюмени, возьмемъ среднія изъ четырехлѣтнихъ на-  
 блюдений, выражающія собою вѣроятное число сутокъ того проме-  
 жутка времени между весной и осенью, впродолженіи котораго  
 температура воздуха ни разу не понижалась ниже 0, т.-е. вѣроят-  
 ное число дней въ году между послѣднимъ морозомъ весной и  
 первымъ осенью.

Т а б л и ц а VIII.

Г о д ы:	Послѣдній морозъ весной	Первый морозъ осенью	Число дней между ними
1885	23-го мая (-1,2)	4-го октября (-0,5)	133
1886	27-го мая (-0,6)	3-го октября (-0,4)	128
1887	20-го мая (-1,7)	1-го октября (-1,0)	133
1888	5-го мая (-1,0)	29-го сентября (-0,7)	147 <sup>1)</sup>
Среднія	19-го мая	20-го октября	135

<sup>1)</sup> 1888 годъ былъ самый плодородный.

Самый поздній весенній заморозъ . . . 27-го мая.  
 Самый ранній осенній заморозъ . . . 29-го сентября.

Число дней 125.

Самый ранній весенній заморозъ . . . 5-го мая.  
 Самый поздній осенній заморозъ . . . 4-го октября.

Число дней 152.

Такимъ образомъ предѣльныя крайнія числа безморозныхъ дней  
 въ году будутъ между 125 и 152.

Можно принять на основаніи предъидущей таблицы періодъ  
 вегетации Тюменскаго округа между 125—140 днями<sup>1)</sup>.

Распределение вѣтровъ, такъ могущественно устанавливающихъ  
 климатъ всякой страны, для Тюмени можетъ быть выражено слѣ-  
 дующими таблицами:

Т а б л и ц а IX.

	Тихо	N	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
Декабрь .	8	8	5	1	-	7	2	10	15	47	41	70	36	65	17	11	21 = 364
Январь .	31	20	3	7	2	12	5	15	11	47	20	61	16	50	17	15	23 = 364
Февраль .	38	11	7	7	3	5	2	9	11	35	18	45	16	57	20	18	35 = 337
	77	39	15	15	5	24	9	34	37	129	98	176	68	172	54	44	79 = 1065
Мартъ .	32	16	11	13	1	14	8	25	7	54	23	78	16	48	5	9	12 = 372
Апрѣль .	19	32	10	15	7	16	8	16	11	33	16	61	25	30	10	14	30 = 353
Май .	28	34	11	33	3	12	7	14	13	32	17	34	13	25	12	20	47 = 355
	79	82	32	61	11	42	23	55	31	119	56	173	54	103	27	43	89 = 1080
Июнь .	27	22	9	26	10	11	4	31	12	31	14	33	9	34	14	22	44 = 353
Июль .	40	49	22	45	16	17	11	16	7	12	7	18	5	25	40	57	74 = 461
Августъ .	34	44	12	26	7	29	6	14	7	14	10	23	7	31	22	24	44 = 354
	101	115	43	97	33	57	21	61	26	57	31	74	21	90	76	103	162 = 1168
Сентябрь .	47	16	4	9	7	24	6	16	14	17	13	41	20	53	19	13	41 = 360
Октябрь .	28	30	3	16	4	9	1	6	7	32	18	67	23	63	19	14	21 = 361
Ноябрь .	24	22	3	6	6	11	8	12	9	34	32	48	18	44	8	15	40 = 340
	99	68	10	31	17	44	15	34	30	83	63	156	61	160	46	42	102 = 1061
Сумма .	356	304	100	204	66	167	68	184	124	388	248	579	204	525	203	232	432 = 4384

<sup>1)</sup> Методъ для этихъ соображеній взятъ изъ статьи профессора Гови „О влія-  
 ніи Валдайской возвышенности.“

Преобладающимъ вѣтромъ въ теченіе года будетъ ю.-з. Въ процентахъ число случаевъ или величина его дѣйствія<sup>1)</sup> будетъ = 14,3 (при 16-ти румбовомъ дѣленіи). Затѣмъ слѣдуетъ западный съ 13,03%, затѣмъ остальные вѣтры выражаются процентами отъ 5 до 3 и, наконецъ, рѣже всего дуютъ в.-с.-в. и в.-ю.-в.; величина дѣйствія ихъ выражается 1,6. Въ разныя времена года преобладающіе вѣтры устанавливаются въ слѣдующемъ порядкѣ: въ теченіе зимы преобладаетъ ю.-з. (17,8), з. (17,4) и ю. (13,0).

Въ февралѣ начинаются колебанія въ силу этихъ вѣтровъ, причемъ преобладаніе остается за западнымъ.

Въ мартѣ снова беретъ верхъ юго-западный вѣтеръ, а вторымъ по величинѣ дѣйствія южный. Они удерживаютъ за собой первенство весь апрѣль, а въ концѣ мая уступаютъ его сѣверо-западному вѣтру. Такимъ образомъ преобладающими вѣтрами весной будутъ ю.-в. (17,2), потомъ ю. (11,8) и наконецъ з. (10,2). Въ началѣ лѣта съ іюня мѣсяца с.-з. з. вѣтеръ только немного превосходитъ по силѣ дѣйствія з., но въ іюлѣ и августѣ онъ дѣлается первенствующимъ; за симъ въ это время начинаютъ крѣпчать с. и с.-в. вѣтры и къ концу августа устанавливается ихъ полное господство. Такимъ образомъ лѣтнее направленіе вѣтровъ будетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: первымъ по продолжительности будетъ с.-з. (15,1), а за тѣмъ с.-з. (9,6) и с. (10,7).

Осенью сѣверные вѣтры господствуютъ недолго, приблизительно съ половины сентября они переходятъ въ с. с.-з. и з. Въ октябрѣ западный вѣтеръ по продолжительности стаетъ одинаковымъ съ юго-западнымъ, а въ ноябрѣ дѣлается господствующимъ послѣдній. Осенью продолжительность вѣтровъ выражается въ слѣдующихъ процентныхъ отношеніяхъ: с. с.-з. (10,6), з. (16,6) ю.-з. (16,2).

Перехожу теперь къ своду метеорологическихъ наблюденій надъ давленіемъ воздуха и средней облачностью въ изслѣдуемой мѣстности. Они могутъ быть выражены въ слѣдующемъ видѣ:

<sup>1)</sup> За четыре года число всѣхъ наблюденій надъ всѣми вѣтрами 4028; на ю.-з. вѣтеръ падаетъ 579.

Т а б л и ц а X.

За періодъ 1884—1888 г.	Среднія баромет- ры	Господ- ствующій вѣтеръ	Средняя сила вѣт- ра	Средняя облач- ность	Среднее число дней съ десятиями	
					ясныхъ	пасмурн.
Январь .	757,9	ю.-з.; з. ю.	3,8	5,5	7,2	9,0
Февраль .	762,5	з.; ю.-з.; ю.	3,46	4,5	8,2	5,5
Мартъ .	755,2	ю.-з.; ю.-з.	4,23	4,7	8,5	6,2
Апрѣль .	756,2	ю.-з.; ю.-з.	4,34	4,9	9	6,5
Май . .	753,7	с.-з.	5,05	5,9	4	10,7
Іюнь . .	749,2	с. с.-з.; з.	4,09	5,8	1,7	8,2
Іюль . .	749,5	с. с.-з.	3,27	5,8	5,7	8,2
Августъ .	750,4	с.с.-з.;с;с.-в.	2,78	6,4	3	11,5
Сентябрь	751,4	с. с.-з; з.	3,25	6,4	2,7	13
Октябрь .	755,1	з.; ю.-з.	4,15	7,4	2,2	15,2
Ноябрь .	756,3	ю.-з. (s.w.)	2,37	6,9	2,7	14
Декабрь .	754,6	ю.з. з.-ю.	4,53	7,3	2,7	16,5

Самое большое среднее нормальное давленіе воздуха бываетъ въ январѣ (757,9) и въ февралѣ (762,5). Лѣтомъ среднія мѣсячныя колебанія чрезвычайно малы (749,2—750,4). Въ теченіе осени къ зимѣ замѣчается довольно постепенное увеличеніе давленія воздуха, а зимой повышенія барометра идутъ энергичнѣе до марта. Въ мартѣ обнаруживается самое рѣзкое пониженіе барометра (съ 762,5 на 755,2). Нижеслѣдующая таблица показываетъ min. и max. барометрическаго давленія.

Т а б л и ц а XI.

М ѣ с я ц ы:	Когда былъ наибольшій maxim.	Когда былъ наименьшій minim.
Январь . . . .	782,1	1887. 11
Февраль . . . .	781,3	1886. 21
Мартъ . . . . .	778,6	1885. 24
Апрѣль . . . . .	773,1	1885. 9
Май . . . . .	769,8	1885. 18
Іюнь . . . . .	764,2	1886. 12
Іюль . . . . .	762,9	1885. 19
Августъ . . . . .	762,2	1888. 30
Сентябрь . . . .	776,9	1885. 20, 30
Октябрь . . . . .	771,8	1885. 12
Ноябрь . . . . .	780,6	1885. 7
Декабрь . . . . .	773,3	1886. 30

Слѣдовательно, самые большіе максимумы встрѣчаются въ январѣ и февралѣ (11-го января 1887 г. 782,1 мм. и 21-го февраля 1886 г. 781,3 мм.). Лѣтомъ максимумы не превышаютъ 764,2 мм. Минимумъ давленія встрѣчается преимущественно осенью отъ 727,8 до 731,2 мм.

Суммируя мѣсячныя среднія облачности по временамъ года, получимъ слѣдующіе результаты:

Средн. облачн.	Господ. вѣтры.
Весна 5,1	ю.-з.; ю.; з.
Лѣто 6,0	з.; с.-с.-з.
Осень 6,9	с.-с.-з. и с.
Зима 5,7	ю.з; з.; ю.

Слѣдовательно, наименьшая облачность бываетъ зимой и весной и наибольшая осенью. Причины такого явленія А. И. Воейковъ въ обширномъ трудѣ „Климаты земнаго шара“ (стр. 496), объясняютъ слѣдующимъ образомъ: „осенью давленіе воздуха высоко къ югу и къ юго-западу въ средней Азіи и южной Россіи, а напротивъ низко въ сѣверномъ океанѣ, гдѣ къ этому времени уже почти стаялъ ледъ предшествовавшей зимы и только что образуется новый. Отсюда преобладающіе западные вѣтры. По мѣрѣ движенія въ болѣе холодныя страны пары болѣе и болѣе сгущаются,—отсюда большая степень облачности и частые, если и не очень большіе, осадки. Зимой-же чаще и надъ Зап. Сибирью образуются области высокаго давленія (антициклоны), а они, какъ извѣстно, сопровождаются ясной погодой.“ Февраль мѣсяцъ въ окрестностяхъ Тюмени вполнѣ отвѣчаетъ высказаннымъ соображеніямъ. Въ этомъ мѣсяцѣ совпадаютъ слѣдующія явленія: барометръ имѣетъ 762,5 мм., т.-е. показываетъ самое высокое давленіе воздуха, облачность самая наименьшая, а именно 4,5, сравнительно съ другими мѣсяцами большое количество ясныхъ дней 8,2, тихая погода (число безвѣтрій 11,7%), сравнительно большая относительная влажность (86) и появленіе холодныхъ тумановъ, которые, можетъ быть, и понижаютъ мѣсячную среднюю температуру (—14) и дѣлаютъ ее рѣзкой по сравненію съ температурой марта. Число ясныхъ и пасмурныхъ дней стоитъ въ прямомъ отношеніи къ облачности.

Суммируя данныя изъ предыдущей таблицы по временамъ года, получимъ слѣдующее:

	СРЕДН. ЧИСЛО ЯСНЫХЪ ДН.	СРЕДН. ЧИСЛО ПАСМУРН. ДН.
Весна . .	21,5	23,4
Лѣто . .	10,4	27,9
Осень . .	7,6	42,2
Зима . .	18,1	31,0

Дѣлаемъ приведеніе къ единицѣ и получимъ, что:

Весной —на 1 ясный день приходится пасмурныхъ	1,09.
Лѣтомъ—на 1 „ „ „ „	2,7.
Осенью—на 1 „ „ „ „	5,5.
Зимой —на 1 „ „ „ „	1,7.

Обращаемся теперь къ наблюденіямъ относительно влажности, регистрируя ее слѣдующей таблицей:

Т а б л и ц а XII.

Средняя мѣсяч- ная за періодъ 1884—1888 г.	Абсолютн. влажность	Относи- тельная влажность	Средне мини- мумъ относи- тел. влажн.	Самый мини- мумъ относительной влаж- ности	наименьшій мини- мумъ относительной влаж- ности
Декабрь . .	2,2	89	64	57	86 г. 16 ч.
Январь . .	1,2	89	65	55	87 г. 20 ч.
Февраль . .	1,4	86	54	40	86 г. 5 ч.
Мартъ . .	2,1	81	46	40	88 г. 20 ч.
Апрѣль . .	4	72	36	29	88 г. 30 ч.
Май . .	6,4	64	27	20	88 г. 9 ч.
Іюнь . .	9,8	67	33	29	86 г. 4,19 ч.
Іюль . .	11,9	71	36	33	88 г. 4 ч.
Августъ . .	9,7	77	41	38	84 г. 1 ч.
Сентябрь . .	7,3	82	46	39	86 г. 19 ч.
Октябрь . .	4,3	84	48	41	87 г. 4 ч.
Ноябрь . .	2,4	86	50	34	87 г. 9 ч.

Средняя годовая относительная влажность = 79; годовая амплитуда 25; суточная амплитуда между первыми двумя часами наблюдений бываетъ иногда очень велика. Такъ, лѣтомъ 1885 г. она была 46 (7-го іюня) и 40 (2-го іюня), 52 (8-го августа); въ 1886 году—56 (8-го іюля), 41, 43 и 51 (28-го августа).

Суммируя относительную влажность по временамъ года, получимъ:

	Мартъ . . .	81	} 72,3.
Весна.	Апрѣль . . .	72	
	Май . . .	64	
	Июнь . . .	67	} 71,6.
Лѣто.	Июль . . .	71	
	Августъ . . .	77	
	Сентябрь . . .	82	} 84.
Осень.	Октябрь . . .	84	
	Ноябрь . . .	86	
	Декабрь . . .	89	} 88.
Зима.	Январь . . .	89	
	Февраль . . .	86	

Такимъ образомъ, самая наименьшая относительная влажность бываетъ лѣтомъ, а если сравнить по-мѣсячно, то въ маѣ, когда начинается для Зап. Сибири пробужденіе растительной жизни. Затѣмъ, возрастая отъ своего лѣтняго минимума, относительная влажность достигаетъ наибольшаго своего предѣла зимою, а именно въ январѣ, послѣ чего она уменьшается; въ началѣ это уменьшеніе идетъ весьма медленно, а весной съ марта до мая весьма быстро. Причина такого быстрого уменьшенія заключается, вѣроятно, въ переменѣ вѣтровъ.

Среднія мѣсячныя абсолютной влажности съ января поднимаются вмѣстѣ съ мѣсячными температурами, такъ какъ чѣмъ теплѣе воздухъ, тѣмъ болѣе онъ можетъ содержать водяныхъ паровъ, но при этомъ всасывающая способность, т.-е. сухость или относительная влажность не совпадаетъ съ наибольшей величиной испаренія. Такъ, наибольшая сухость воздуха замѣчается въ маѣ, а наибольшая величина испареній въ іюль. Это явленіе повторяется также и въ Курганскомъ округѣ, лежащемъ на югъ отъ Тюменскаго (Старо-Сидоров. Балакшинъ). Средняя годовая амплитуда абсолютной влажности 10,8 мм., а относительной 25%. Относительное количество атмосферныхъ водяныхъ осадковъ (дождя и снѣга) по-мѣсячно выражаетъ слѣдующая таблица:

Т а б л и ц а XIII.

Число осадковъ въ миллиметрахъ	1884	1885	1886	1887	1888	Сред- нее	Въ томъ числѣ вы- пало снѣгу
Январь . . .	-	24,2	7,6	4,8	32,0	17,1	17,1
Февраль . . .	-	7,8	0,8	8,5	3,0	5,0	5,0
Мартъ . . .	-	14	5,7	21,9	28,3	14,3	14,3
Апрѣль . . .	-	11,9	15,1	40,4	13,8	20,3	12,6
Май . . .	-	51,6	14,3	27,1	84,9	44,4	5,0
Июнь . . .	-	103,9	21,0	111,2	33,8	67,4	-
Июль . . .	-	64,4	43,1	87,0	30,0	56,1	-
Августъ . . .	-	64,3	96,0	83,3	64,9	92,7	-
Сентябрь . . .	41,9	114,4	72,6	50,5	-	69,8	-
Октябрь . . .	19,5	33,1	35,0	94,6	-	43,0	24,7
Ноябрь . . .	10,8	39,5	15,9	33,6	-	24,9	24,8
Декабрь . . .	26,0	21,3	10,2	32,0	-	22,3	22,6
Сумма за годъ .	-	537,8	327,3	595,5	-	477,3	126,2 м.

Распредѣляя среднія величины дождя и снѣга по временамъ года, получимъ:

Мартъ . . .	14,3	} 26,3	Сентябрь . . .	69,8
Весна. Апрѣль . . .	20,3		Осень. Октябрь . . .	43,0
Май . . .	44,4		Ноябрь . . .	24,9
Июнь . . .	67,4	} 85,8	Декабрь . . .	22,3
Лѣто. Іюль . . .	56,1		Зима. Январь . . .	17,1
Августъ . . .	92,7		Февраль . . .	5,0

Меньшее количество водяныхъ осадковъ бываетъ зимою, когда бываютъ, какъ видно изъ таблицы абсолютной влажности (зимою абсолютная влажность 1,6), наименьшія испаренія, и когда господствуютъ юго-западные вѣтры; можно допустить, что большая часть осадковъ приносится этими вѣтрами. Съ увеличеніемъ испаренія весной (абсолютная влажность 4,1) увеличивается и количество водяныхъ осадковъ. Maximum водяныхъ осадковъ приходится на лѣто. Абсолютная влажность при этомъ возрастаетъ въ два съ половиной раза (абсолютная влажность лѣта 10,5), а количество водяныхъ осадковъ увеличивается втрое противъ весны. Вѣроятно, болѣе процентъ ихъ приносится съ поверхности воды, которая

покрываетъ въ это время зап.-сибирскія равнины вслѣдствіе большаго разлива рѣкъ. Затѣмъ, съ уменьшеніемъ испаренія, къ осени уменьшается и количество водяныхъ осадковъ, почти въ томъ-же отношеніи, какъ падаетъ количество испареній (абсолютная влажность осени 4,5).

Всѣхъ дней съ осадками (по четырехлѣтнимъ наблюденіямъ) приходится на годъ 140; изъ нихъ дождливыхъ 73,5 и снѣжныхъ 66,5<sup>1)</sup>. Туманы замѣчаемы были среднимъ числомъ на годъ по 12 разъ, грозъ на годъ среднимъ числомъ приходится 14,5.

Самый ранній снѣгъ показывался  $\frac{20\text{-го апрѣля}}{1\text{-го сентября}}$  въ 1885 году, а самый поздній падалъ  $\frac{16}{18}$  мая въ 1887 году. Самый ранній дождь былъ въ 1888 году  $\frac{19}{31}$  марта, а самый поздній  $\frac{6}{18}$  ноября 1887 и  $\frac{4}{16}$  ноября 1886 года. По мѣсяцамъ количество снѣжныхъ и дождливыхъ дней слѣдующее:

снѣжные дни.		дождлив. дни.		снѣжные дни.		дождлив. дни.	
Январь	. 10,8	—		Августъ	. —	11,5	
Февраль	. 6,5	—		Сентябрь	. 1,25	13,0	
Мартъ	. 8,5	0,25		Октябрь	. 7	7	
Апрѣль	. 5	4,8		Ноябрь	. 11,5	1	
Май	. 2,5	10		Декабрь	. 13,5	1	
Іюнь	. —	14		Итого	. 66,5	73,5	
Іюль	. —	11,5					

Сумма осадковъ въ видѣ дождя и снѣга выпадаетъ въ годъ въ количествѣ 477 миллиметровъ. Изъ этого числа въ видѣ снѣга 126,2 мм. и въ видѣ дождя 351,1 мм.<sup>2)</sup> Самое большое количество дождя, выпавшее въ теченіе дня, 45 миллиметровъ (28-го іюня 1887 г.), 42 миллиметра (26-го іюня 1885 г.) и 36 миллиметровъ (23-го августа 1887 г.). Самое большое количество дождя выпадаетъ, когда дуютъ с.-з., з. с.-з., с. и с.-в.-с. вѣтры и самое меньшее при южныхъ вѣтрахъ.

Ив. Словцовъ.

<sup>1)</sup> Въ Курганѣ дней съ осадками 90; снѣжныхъ 38, съ дождемъ 52 (Блакшинъ).

<sup>2)</sup> Въ Курганскомъ округѣ всего 320 мм., въ видѣ снѣга 70 мм. и въ видѣ дождя 250 мм.

ТАБЛИЦА

Мѣсяцы и  
числа по но-  
вому стилю

А П Р Ѣ Л Ь	20	24
	$\frac{1}{5}$	по $\frac{5}{5}$
	25	29
	6	10
	30	3
	11	15
	4	8
	16	20
	9	13
	21	25
	14	18
	26	30
СРЕДНЕЕ		
М А Й	19	23
	$\frac{1}{5}$	по $\frac{5}{5}$
	24	28
	6	10
	29	3
	11	15
	4	8
	16	20
	9	13
	21	25
	14	19
	26	31
СРЕДНЕЕ		
І Ю Н Ь	20	24
	$\frac{1}{5}$	по $\frac{5}{5}$
	25	29
	6	10
	30	3
	11	15
	4	8
	16	20
	9	13
	21	25
	14	18
	26	30
СРЕДНЕЕ		



## КЪ НАБЛЮДЕНІЯМЪ НАДЪ ЦВѢТЕНІЕМЪ РАСТЕНІЙ.

ТАБЛИЦА ТЕМПЕРАТУРЪ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СОЛНЕЧНАГО ОСВѢЩЕНІЯ ЗА ТѢ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ, ЧЕРЕЗЪ КОТОРЫЕ  
ПРОИЗВОДИЛИСЯ НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ЦВѢТЕНІЕМЪ РАСТЕНІЙ.

Мѣсяцы и числа по но- вому стилю	1885 годъ.				1886 годъ.				1887 годъ.				1888 годъ.				
	Какая часть неба не покрыта облаками	Процентъ видимаго неба, не покрытаго облаками	Средняя темпера- тура за пять дней	Minimum за пять дней	Какая часть неба не покрыта облаками	Процентъ видимаго неба, не покрытаго облаками	Средняя темпера- тура за пять дней	Minimum за пять дней	Какая часть неба не покрыта облаками	Процентъ видимаго неба, не покрытаго облаками	Средняя темпера- тура за пять дней	Minimum за пять дней	Какая часть неба не покрыта облаками	Процентъ видимаго неба, не покрытаго облаками	Средняя темпера- тура за пять дней	Minimum за пять дней	
А П Р Е Л Ь	20 по 24 1 по 5	14/15	29,1%	- 5,9	-13,4	8/15	18%	+ 0,8	-10,5	11/30	13,5%	- 3,0	-20,0	17/30	17,5%	+ 6,6	+ 1,1
	25 по 29 6 по 10	4/5	25%	- 1,9	-19,7	9/10	30%	+ 5,8	- 3,0	2/5	14%	+ 1,7	- 3,8	7/15	14,4%	+ 5,9	- 3,3
	30 по 3 11 по 15	7/15	14,6%	+ 2,5	- 7,4	11/30	12%	+ 0,18	- 7,3	7/10	25%	+ 2,0	- 5,9	7/10	21,7%	+12,4	- 1,4
	4 по 8 16 по 20	1/3	10,4%	+ 3,8	- 2,0	1/5	6%	- 3,3	-10,1	19/30	22%	+ 7,1	- 1,8	2/3	20,6%	+ 2,6	-10,4
	9 по 13 21 по 25	7/15	14,6%	+ 2,1	- 3,1	7/10	23%	+ 1,4	-12,5	1/3	12%	+ 7,5	+ 0,6	1/5	6,2%	- 0,2	- 8,7
	14 по 18 26 по 30	1/5	6,3%	+ 1,2	- 7,5	1/3	11%	+ 2,2	- 1,7	11/30	13,5%	- 2,3	- 7,0	19/30	19,6%	+ 6,7	- 7,4
	СРЕДНЕЕ	5/9	100%	+ 0,3	-	1/2	100%	+ 1,2	-	1/2	100%	+ 2,2	-	5/9	100%	+ 5,6	-
	М А Й	19 по 23 1 по 5	1/3	12,3%	+ 0,5	- 9,0	1/2	19,0%	+ 7,9	- 2,3	1/6	7,8%	+ 9,4	- 0,1	6/15	15,7%	+11,5
24 по 28 6 по 10		17/30	21,0%	+ 8,5	- 5,0	1/2	19,0%	+ 5,4	- 1,0	7/30	11,0%	+ 5,0	- 1,2	4/5	31,4%	+18,3	+ 1,0
29 по 3 11 по 15		19/30	23,5%	+10,6	+ 0,3	13/30	16,4%	+10,7	+ 2,6	17/30	26,6%	+12,7	+ 2,9	7/15	18,4%	+17,2	+10,4
4 по 8 16 по 20		7/15	17,3%	+12,4	- 2,4	2/5	15,2%	+10,6	0	7/15	20,2%	+ 9,9	- 1,7	2/15	5,2%	+10,2	+ 7,1
9 по 13 21 по 25		11/30	13,6%	+12,1	- 1,2	3/10	11,4%	+ 8,6	+ 0,3	11/30	18,8%	+12,9	+ 1,7	3/10	11,8%	+10,5	+ 6,0
14 по 19 26 по 31		1/3	12,3%	+16,1	+ 3,0	1/20	19,0%	+ 8,8	- 0,6	1/3	15,6%	+19,5	+ 7,1	4/9	17,5%	+16,2	+ 5,0
СРЕДНЕЕ		4/9	100%	+10,0	-	4/9	100%	+ 8,6	-	1/3	100%	+11,5	-	12/27	100%	+13,9	-
И Ю Н		20 по 24 1 по 5	7/10	31,8%	+21,6	+12,0	2/5	18,7%	+15,5	+ 0,7	4/15	12,1%	+12,5	+ 2,2	3/5	18,9%	+11,4
	25 по 29 6 по 10	3/10	13,6%	+16,9	+ 7,5	2/15	6,2%	+13,9	+ 4,4	4/15	12,1%	+14,5	+ 1,8	19/30	20,0%	+23,6	+13,1
	30 по 3 11 по 15	1/3	15,2%	+16,2	+ 6,3	11/15	34,4%	+10,9	+ 1,0	8/15	24,2%	+24,0	+13,5	2/3	21,1%	+21,6	+11,9
	4 по 8 16 по 20	3/10	13,6%	+12,7	+ 5,7	8/15	25,1%	+13,0	+ 1,5	9/15	27,2%	+25,0	+13,3	7/15	14,7%	+20,2	+10,6
	9 по 13 21 по 25	2/5	18,2%	+17,7	+ 7,5	4/15	12,5%	+16,3	+ 5,5	2/5	18,2%	+23,8	+14,6	1/2	15,8%	+15,8	+ 4,2
	14 по 18 26 по 30	1/6	7,6%	+11,6	+ 4,4	1/15	3,1%	+12	+ 3,2	2/15	6,2%	+19,5	+13,3	3/10	9,5%	+15,5	+ 9,1
	СРЕДНЕЕ	1/3	100%	+16,1	-	11/30	100%	+13,6	-	1/3	100%	+20	-	19/36	100%	+18,0	-

## НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ЦВѢТЕНІЕМЪ РАСТЕНІЙ.

### УСЛОВНЫЕ ТЕРМИНЫ:

Въ цвѣточныхъ почкахъ—значитъ въ томъ состояніи, когда чашелистники въ почкахъ не начали расходиться.

Близко къ разцвѣтанію—когда чашелистники въ цвѣточныхъ почкахъ разошлись и видны покровы вѣнчика.

Начинаетъ разцвѣтать—когда раскрылся одинъ или нѣсколько первыхъ цвѣтовъ.

Цвѣтеть—когда первые цвѣты окрѣпли.

Въ полномъ цвѣту—когда соцвѣтія сформировались.

### А п р ѣ л ь   и   М а й.

Годы наблюдений	1885	1886	1887
Средняя температура и число ясныхъ дней въ апрѣлѣ	0,3°—11 дней	1,2°— 9 дней	2,2°— 7 дней
Средняя температура и число ясныхъ дней въ маѣ	10,0°— 4 дня	8,6°— 5 дней	11,5°— 2 дня
Средняя температура и число ясныхъ дней въ іюнѣ	16,1°— 3 дня	13,6°— 3 дня	20,0°— 2 дня
Средняя температура и число ясныхъ дней въ іюлѣ	17,3°— 9 дней	19,1°— 2 дня	19,2°— 5 дней
<i>Salix pyrolaefolia</i> . . .	Начали раскры- вать цвѣточные	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
” <i>stipularis</i> . . .			
” <i>repens</i> . . .	почки, тычин-		
” <i>cinerea</i> . . .	ки малы.		
<i>Tussilago Farfara</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.
<i>Prunus padus</i> . . .	Налились ли- стовыя почки.	Листовыя почки распускаются.	Развернулись первые листья.
<i>Pyrus aucuparia</i> . . .			
<i>Viola canina</i> . . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Начинаетъ раз- цвѣтать остров- ками.	Рѣдко встрѣчает- ся цвѣтущей.
<i>Pulsatilla patens</i> . . .	Близко къ раз- цвѣтанію.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
<i>Ranunculus auricomus</i>	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣт. островками.	Начинаетъ раз- цвѣт. островками.

Дни наблю- деній	А п р ѣ л ь и М а й.			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
13 4 мая	<i>Draba nemorosa</i> . . .	Начинаютъ раз- цвѣтать.	Цвѣтутъ сѣиз- рѣдка.	Цвѣтутъ ост- рами.
	<i>Capsella bursa past.</i> . .			
	<i>Pulsatilla patens</i> . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.
	<i>Caltha palustris</i> . . .	Близко къ раз- цвѣтанію.	Распустились первые цвѣты.	Цвѣтеть ост- рами.
	<i>Pulmonaria mollis</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Цвѣтеть.
	<i>Androsace septentrionalis</i>	Едва замѣтны стебли, но цвѣтеть	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Цвѣтеть.
17 5 мая	<i>Draba nemorosa</i> . . .	Въ полномъ цвѣ- ту.	Цвѣтеть неболь- шими островками	Цвѣтеть неболь- шими островками
	<i>Pulmonaria mollis</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Viola canina</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	" <i>tricolor</i> . . .			
22 10 мая	<i>Adonis vernalis</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Начинаетъ цвѣтать.
	<i>Carex ericetorum</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ цвѣтать.
	<i>Salix pyrolaefolia</i> . . .	Раскрыли пыль- ники.	Близки къ раз- цвѣтанію.	Раскрыли ники.
	" <i>stipularis</i> . . .			
	" <i>repens</i> . . .			
	" <i>cinerea</i> . . .			
	<i>Betula alba</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Сережки плот- ныя.	Начинаетъ цвѣтать.
	<i>Myosotis caespitosa</i> . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Близко къ раз- цвѣтанію.	Начинаетъ цвѣтать.
27 15 мая	<i>Prunus padus</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Близко къ раз- цвѣтанію.	Цвѣтеть.
	<i>Spiraea crenifolia</i> . . .	Разцвѣль.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Цвѣтеть.
	<i>Pyrus aucuparia</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Близко къ раз- цвѣтанію.	Цвѣтеть.

Дни наблю- деній	М а й			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
	<i>Taraxacum vulgare</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Мѣстами рѣдко цвѣты.	Цвѣтеть.
	<i>Trifolium repens</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Близко къ раз- цвѣтанію.	Цвѣтеть неболь- шими группами.
	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.
	<i>Adonis vernalis</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Trollius europeus</i> . . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ, близко къ разцвѣту.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ малыхъ цвѣ- точныхъ почкахъ.
	<i>Cerastium arvense</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Пропущено наблюденіе.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Fragaria viridis</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
	<i>Ranunculus repens</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтеть.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
	<i>Thlapsi arvense</i> . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
	<i>Geranium silvaticum</i> . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Lathyrus vernus</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Lepidium ruderae</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.
	<i>Cornus sibirica</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Crataegus sanguinea</i> . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Cypripedium guttatum</i>	Началъ разцвѣ- тать.	Пропущено наблюденіе.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Cypripedium ventricosum</i>	Близки къ цвѣ- тенію.	Близки къ цвѣ- тенію.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	" <i>calceolus</i> . . .			

Дни наблю- деній	М а й			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
4-го июня	<i>Pulsatilla patens</i> и <i>Anemone silvestris</i>	Ранніе экземпляры отцвѣтаютъ	Цвѣтутъ.	Цвѣтутъ.
6-го июня	<i>Pinus silvestris</i> . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.
	<i>Asperugo procumbens</i>	Цвѣтеть.	Пропущено наблюдение.	Цвѣтеть.
	<i>Echinospermum lappula</i>	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтутъ не часто.	Цвѣтутъ группами.
	<i>Potentilla argentea</i> . .		Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Начинаетъ цвѣтеть.
	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Начинаетъ разцвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Начинаетъ цвѣтеть.
	<i>Smilacina bifolium</i> . . .	Начинаетъ разцвѣтать.	Близко къ разцвѣтанію.	Начинаетъ цвѣтеть.
	<i>Plantago media</i> . . .	Цвѣтеть.	Начинаетъ разцвѣтать.	Начинаетъ цвѣтеть.
	<i>Asparagus officinalis</i> . .	Близко къ разцвѣтанію.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Crataegus sanguinea</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.
	<i>Iris sibirica</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтутъ.	Въ полномъ цвѣту.
	„ <i>flavissima</i> . . .		Распустил верхушечн. цвѣты.	Цвѣтеть.
	<i>Polygala amara</i> . . .	Цвѣтеть.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Geranium pseudosibiricum</i>	Начинаетъ разцвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Menyanthes trifoliata</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Начинаетъ разцвѣтать.	Пропущено наблюдение.
	<i>Vincetoxicum officinale</i> .	Цвѣтеть.	Начинаетъ разцвѣтать.	Цвѣтеть.
	<i>Platanthera bifolia</i> . . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
	<i>Arenaria graminifolia</i> . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.
	<i>Stellaria graminea</i> . . .	Начало цвѣтенія.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Lathyrus pisiformis</i> . . .	Цвѣтеть.	Близко къ разцвѣтанію.	Цвѣтеть.

Дни наблю- деній	І ю н ь			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
1-го июня	<i>Eryum tenuifolium</i> . . .	Начало цвѣтенія	Близко къ разцвѣтанію.	Начало цвѣтенія
3-го июня	<i>Campanula rotundifolia</i>	Начало цвѣтенія	Близко къ разцвѣтанію.	Начинаетъ цвѣсти.
	<i>Caltha palustris</i> . . .	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Senecio campester</i> . . .	Начинаетъ разцвѣтать.	Близко къ разцвѣтанію.	Начинаетъ разцвѣтать.
	<i>Cytisus biflorus</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Распустилось нѣсколько цвѣтовъ.	Пропущено наблюдение.
	<i>Syringa vulgaris</i> (въ садахъ)	Начало цвѣтенія	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.
14-го июня	<i>Vaccinium vitis idaea</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Rhamnus frangula</i> . . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Alopecurus pratensis</i> . .	Въ полномъ цвѣту.	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Comarum palustre</i> . . .	Начинаетъ разцвѣтать.	Близко къ разцвѣтанію.	Цвѣтеть.
	<i>Polygonatum officinale</i>	Начинаетъ разцвѣтать.	Близко къ разцвѣтанію.	Цвѣтеть.
	<i>Geranium pratense</i> . . .	Начинаетъ разцвѣтать.	Близко къ разцвѣтанію.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Potentilla anserina</i> . . .	Начинаетъ разцвѣтать.	Начинаетъ разцвѣтать.	Цвѣтеть большими группами.
	<i>Dracoscephalum thymiflorum</i> .	Начинаетъ разцвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Пропущено наблюдение.
	<i>Plantago major</i> . . .	Близко къ разцвѣтанію.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Betula fruticosa</i> . . .	Цвѣтеть.	Близко къ разцвѣтанію.	Цвѣтеть.
	<i>Pinus Cembra</i> . . .	Близко къ разцвѣтанію.	Близко къ цвѣтенію.	Близко къ цвѣтенію.

Дни наблю- деній	И ю н ь и    И ю л ь			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
13 июня 1	<i>Eryum silvaticum</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Pulsatilla patens</i> . . .	Отцвѣль.	Послѣдніе цвѣ- ты.	Отцвѣль.
	<i>Geum rivale</i> . . . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Совершенно от- цвѣль.	Пропущено наблюденіе.	Отцвѣль.
	<i>Sanguisorba officinalis</i> .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Пропущено наблюденіе.	Цвѣтеть.
	<i>Trifolium lupinaster</i> . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Valeriana officinalis</i> . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Близко къ раз- цвѣтанію.	Цвѣтеть.
	<i>Rubus arcticus</i> . . . . .	Въ полномъ цвѣ- ту давно.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Betula fruticosa</i> . . . . .	Въ полномъ цвѣту.	Пропущено наблюденіе.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Ledum palustre</i> . . . . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Myosotis sparsiflora</i> . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	„ <i>silvatica</i> . . . . .			
	<i>Dracocepalum thymiflo- rum</i> .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Senecio campester</i> . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
17 июня 5	<i>Carum carvi</i> . . . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Linaria vulgaris</i> . . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.
	<i>Pinus Cembra</i> . . . . .	Цвѣтеть.	Пропущено наблюденіе.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Malva borealis</i> . . . . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Цвѣтеть.

Дни наблю- деній	И ю н ь и    И ю л ь			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
17 июня 5	<i>Erigeron acre</i> . . . . .	Близко къ раз- цвѣтанію.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Ъ. т т
	<i>Erysimum cheirantoides</i>	Близко къ раз- цвѣтанію.	Близко къ раз- цвѣтанію.	у т т
	<i>Plantago major</i> . . . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Ѳ Ѳ Ѳ
20 июня 10	<i>Aegopodium Podagraria</i>	Начинаетъ цвѣ- сти.	Начинаетъ цвѣ- сти.	Ц
	<i>Alisma plantago</i> . . . . .	Цвѣточн. почки.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Первые цвѣты.
	<i>Chenopodium album</i> . . .	Начинаетъ цвѣ- сти.	Начинаетъ цвѣ- сти.	Начинаетъ цвѣ- сти.
	<i>Antennaria dioica</i> . . . .	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Lythrum salicaria</i> . . . . .	Близко къ раз- цвѣтанію.	Близко къ цвѣ- тенію.	Ъ.
	<i>Polygonum aviculare</i> . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	
27 июня 15	<i>Achillea millefolium</i> . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	т
	<i>Alisma plantago</i> . . . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	
	<i>Butomus umbellatus</i> . . .	Начинаетъ цвѣ- сти.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	у
	<i>Dianthus deltoides</i> . . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	
	<i>Hypericum perforatum</i>	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Начинаетъ раз- цвѣтать.	т
	<i>Lilium Martagon</i> . . . . .	Цвѣточные поч- ки налились.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Ѳ
	<i>Lythrum salicaria</i> . . . . .	Начало разцвѣ- тать.	Начинаетъ цвѣ- сти.	
2 июля 20 июня	<i>Spiraea Ulmaria</i> . . . . .	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	Въ цвѣточныхъ почкахъ.	в
	<i>Solidago virgaurea</i> . . . .	Начинаетъ раз- цвѣтать.	Пропущено наблюденіе.	
	<i>Lysimachia vulgaris</i> . . . .	Цвѣтеть.	Цвѣтеть.	Ц

Дни наблю- денія	І ю н ь и І ю л ь			
	Годы наблюдений	1885	1886	1887
$\frac{2}{20}$ июля	<i>Epilobium angustifolium</i>	Начинаетъ раз- цвѣтатъ.	Цвѣтетъ.	ѣ.
	<i>Chrysanthemum leucan- themum</i>	Цвѣтетъ.	Цвѣтетъ.	т
$\frac{11}{30}$	<i>Tanacetum vulgare</i>	Цвѣтетъ.	Пропущены наблю- денія.	у
	<i>Lichnis Githago</i>	Въ цвѣточныхъ почкахъ.		т
	<i>Campanula glomerata</i>	Цвѣтетъ.		ѣ
	<i>Gentiana Pneumonanthe</i>	Близко къ раз- цвѣтанію.		в
$\frac{17}{5}$ июля	<i>Hieracium umbellatum</i>	Разцвѣлъ.	Цвѣтетъ.	ц
	<i>Gentiana Pneumonanthe</i>	Цвѣтетъ.	Цвѣтетъ.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Tanacetum vulgare</i>	Цвѣтетъ.	Въ полномъ цвѣту.	Въ полномъ цвѣту.
	<i>Sonchus arvensis</i>	Разцвѣлъ.	Начало цвѣте- нія.	Цвѣтетъ.
$\frac{22}{10}$	<i>Agrimonia pilosa</i>	Разцвѣлъ.	Начало цвѣте- нія.	Пропущены наблю- денія.
	<i>Convolvulus sepium</i>	Разцвѣлъ.	Начало цвѣте- нія.	
	<i>Eryngium planum</i>	Цвѣтетъ.	Цвѣтетъ.	
	<i>Lappa tomentosa</i>	Разцвѣлъ.	Начало цвѣте- нія.	
$\frac{27}{15}$	<i>Humulus lupulus</i>	Разцвѣлъ.	Пропущены наблюдения.	Въ цвѣту.
	<i>Sedum telephium</i>	Разцвѣлъ.		Въ полномъ цвѣту.

