

K.K. 856

Общество Изучения Казакстана и Почвенно-Ботаническое  
Бюро Казнаркомзема.

---

Крюгер В. А.

# ГЛАВНЕЙШИЕ ЧЕРТЫ

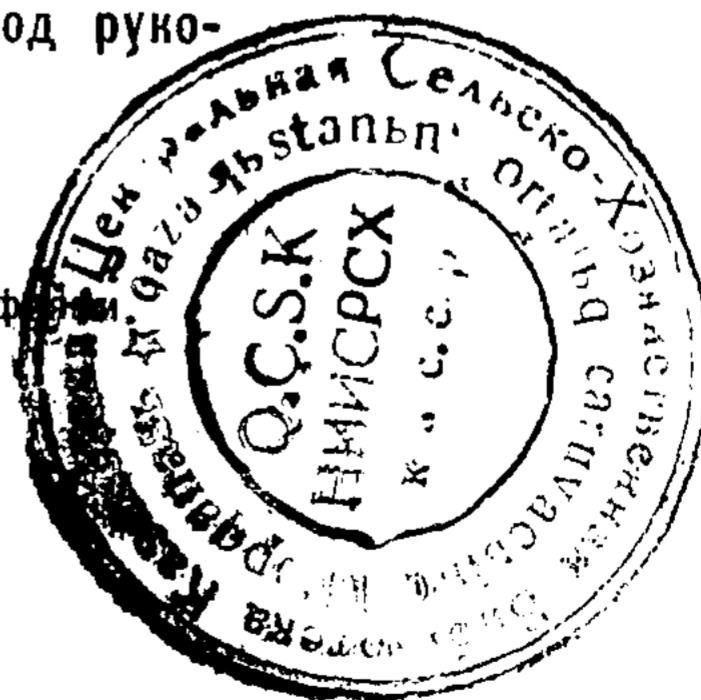
## РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ПОЧВ

Южной части Чингистайской волости, Бухтарминского  
уезда, Семипалатинской губ.

Отчет об экспедиции на Алтай в 1925 г.

Полевые описания почв выполнены Е. М.  
Овсянниковой, анализы их в Семипалатинской  
сельско хозяйственной лаборатории под руко-  
водством М. В. Вологодина.

С картой растительности и 14 фотограф



---

Издание Общества Изучения Казакстана  
г. КЗЫЛ-ОРДА. ————— 1927.

## Содержание.

	Стр.
1. Краткая история исследования Южного Алтая . . . . .	1—6
2. Краткий физико-географический очерк . . . . .	7—12
3. Маршруты и методика работ . . . . .	13—16
4. Деление на почвенно-ботанические районы и их краткая характеристика . . . . .	17—20
5. Описание растительности и почв отдельных районов. Северная часть Чингистайской вол. . . . .	21—68
6. Южная часть Чингистанской вол. . . . .	69—106
7. Сорная растительность . . . . .	107—112
8. Краткая сельско-хозяйственная характеристика растительности и почв Чингистайской вол. . . . .	113—116
9. Список растений, собранных в Семипалатинской губернии . . . . .	117—142
10. Метеорологические наблюдения во время экспедиции в Чингистайскую волость в 1925 г. . . . .	143—146

## 1. Краткая история исследования Южного Алтая.

По поручению Почвенно-Ботанического Бюро Казнаркомзема я, совместно с почвоведом Е. М. Овсянниковой и помощником студентом М. Г. Жежелем, летом 1925 года, принял участие в качестве ботаника в Экспедиции на Алтай для почвенно-ботанического исследования Чингистайской волости, Бухтарминского уезда, Семипалатинской губернии.

Южная часть Русского Алтая многократно посещалась научными исследователями и с флористической стороны изучена сравнительно хорошо. <sup>1)</sup>

Остановлюсь вкратце на главнейших исследованиях.

В 1793-м году юго-восточную часть Семипалатинской губернии посетил один из первых исследователей этого края—Сиверс. <sup>2)</sup> Он побывал в Тарбагатае и Курчумских горах. Большая часть собранных им материалов погибла, но часть обработана и опубликована Палласом.

В 1826-м году этот же район посещает экспедиция Мейера, который вместе с Ледебуром и Бунге изучают берега Иртыша до Зайсанского озера, посещают район к северу от Зайсана (Аркаул, Долон-Кара) и делают экскурсию в западную часть Нарымского хребта (Курчумские горы). Материалы, собранные во время экспедиции, опубликованы Ледебуром. <sup>3)</sup>

В 1840 г. «Московское Об-во Естествоиспытателей природы» направляет в этот район экспедицию Карелина и Кириллова, которая работала по Иртышу, Нарыму и Бухтарме.

Из маршрутов этой экспедиции следует упомянуть один, коснувшийся изучаемого нами района: из Нарымского форпоста экспедиция перешла р. Нарым, поднялась в горы до р. Теректы, затем сделала восхождение на вершину Джайдак и, проследовав по южному склону хребта, спустилась к р. Курчум, верстах в 25 от оз. Марка-куль.

Эта экспедиция собрала огромные материалы, опубликованные в «Бюллетенях Моск. Об-ва Естествоиспытателей Природы». <sup>4)</sup>

В 1863 и 64 г. юго-восточную часть Семипалатинской губернии посещает Г. Н. Потанин и Струве. <sup>5)</sup>

Исследователи работали на оз. Зайсане в районе Черного Иртыша и посетили также Кальджир, Алкабек, Калагутты и оз. Марка-куль. Материалы, собранные Экспедицией обработаны и опубликованы П. Н. Крыловым. <sup>6)</sup>

В 1876-м г. район посещает немецкая экспедиция Брема, Финча и

<sup>1)</sup> Сводки исследований Алтая имеются у следующих авторов: П. Н. Крылов «Ботанические материалы, собранные Потаниным в восточной части Семипалатинской губ. в 1863 и 64 г.»

П. Н. Крылов—«Флора Алтая».

Рожанец-Кучеровская—«Растительность Семипалатинской губернии» ч. 1. История исследования. Труды Об-ва изучения киргизского края 1924 г.

<sup>2)</sup> Johann Siewers «Brief aus Sibirien» 1796 г.

<sup>3)</sup> Ledebur—«Flora altaica».

<sup>4)</sup> Karelin et Kirilow.—«Enumeratio plantarum anno 1840 in regionibus altaicis et confinibus collectarum» in Bul de. la soc. de Moscou 1841.

<sup>5)</sup> Потанин и Струве—«Путешествие на оз. Зайсан и речную область Черного Иртыша до оз. Марка-куль и г. Сар-Тау».

<sup>6)</sup> П. Н. Крылов—«Ботанические материалы, собранные Г. Н. Потаниным в восточной части Семипалатинской обл. в 1863 и 64 г.»

Вальдбург-Цейля. Эта экспедиция сначала работает вне интересующего нас района (Сергиополь, Урджар, Чугучак), но в конце маршрута посещает оз. Марка-Куль, обогнув который с северо-восточной стороны, направилась на Джеты-Кезень и через Бурхатский перевал спустилась к Чингистайскому пикету.

Часть материалов, собранных экспедицией опубликованы Финчем и Бремом. <sup>1)</sup>

Коллекция растений, собранная Вальдбургом-Цейлем и принадлежащая Берлинскому Университету, обработана и опубликована Куртцем. <sup>2)</sup>

В 1883 г. в Алтай направляется Экспедиция А. Н. Краснова, которая от Бийска по долине Уймона перевалила через Катунские белки и спустилась к р. Бухтарме. Отсюда был сделан ряд экскурсий, из которых отмечу экскурсию по р. Бухтарме к Иртышу. <sup>3)</sup>

К 1895—1909 г. относятся работы известного исследователя Алтая проф. В. В. Сапожникова, многократно посетившего Алтай и давшего не только ценные ботанические, но и географические материалы. Много внимания уделялось исследователем также ледникам.

Исследования проф. Сапожникова захватывают как Русский, так и Монгольский Алтай. Маршруты его многократно перерезывают Чингистайскую волость во всех ее частях: Бухтарма, Нарымский хребет, Кара-Каба, Ак-каба, Марка-куль, Рахмановские ключи.

Обширные материалы, собранные Сапожниковым напечатаны в целом ряде его работ. <sup>4)</sup>

Ему же принадлежит прекрасный иллюстрированный путеводитель по Алтаю <sup>5)</sup>

Совместно с В. В. Сапожниковым в Зайсанском уезде работал Б. К. Шишкин. <sup>6)</sup>

В 1901-1903 г. на Алтае работает неутомимый исследователь растительности Зап. Сибири, автор классического труда «Флора Алтая и Томской губернии» проф. П. Н. Крылов.

Его исследования захватывают не только Сибирь, а также и восточную часть Европейской России. Но особенно подробно им исследована Томская губерния и Алтай.

Многочисленные маршруты проф. Крылова захватывают различные районы Алтая и в частности Чингистайскую волость. В 1901 г. он из Зырянска проехал на с. Солдатово, Медведку и Катон-Карагай, откуда была сделана экскурсия на Нарымский хребет, после чего он через долину р. Нарым вернулся в Устькаменногорск.

1) Финч и Брем—«Путешествие в Зап. Сибирь».

2) Kurtz.—Aufzählung der von gr. von Waldburg Zeil in Jahre 1879 in Westsibirien gesammelten Pflanzen».

3) Краснов А. Н.—«Предварительный отчет об Алтайской Экспедиции». Труды Петерб. Об-ва естествоисп. т. XIV, вып. I. 1883 г.

Краснов А. Н.—«Заметки о растительности Алтая» Ботанич. Зап. изд. Бот. Сад. Петербург. Универ.

4) Сапожников В. В.—«Катунь и ее истоки».

Сапожников В. В.—«По Алтаю». Дневник путешествия 1895 г. Изв. Том. Ун.

Сапожников В. В.—«Поездка в Юго-восточный Алтай и на окр. Монголии в 1905 г.» Предварит. сообщ.

Сапожников В. В.—«Монгольский Алтай в истоках Иртыша и Кобдо». Известия Томск. Унив. кн. XI—IV.

5) Сапожников В. В.—«Пути по русскому Алтаю».

6) Сапожников В. В. и Шишкин Б. К.—«Растительность Зайсанского уезда».

Огромные материалы, собранные П. Н. Крыловым напечатаны в многочисленных его работах. <sup>1)</sup>

В 1903-10 г. Алтай посещает А. Н. Седельников. Автор ведет ботанические, зоологические и географические исследования, но много внимания уделяет лимнологическим наблюдениям. Его исследования касаются Нарымского хребта, Нарымской долины, оз. Марка-куля, оз. Зайсана и т. д.

Результаты исследований опубликованы автором. <sup>2)</sup>

В 1908 г. профессором Б. А. Келлером, по поручению Переселенческого Управления, произведены обстоятельные исследования Кальджирской долины. Эта работа носит экологический характер, при чем растительность изучается в связи с почвами. В своей работе автор особенно подробно останавливается на формациях солонцов и солончаков. <sup>3)</sup> Кроме Кальджирской долины автор касается также предгорий Алтая и совершает поездку рекогносцировочного характера на оз. Марка-куль.

В 1909 и 10 г. Б. А. Келлер работает в Бийском и Змеиногорском уездах. <sup>4)</sup>

Наконец, последние годы Алтай посещается целым рядом ботаников, при чем в районе Чингистайской волости работали П. А. Плотников и Э. В. Никитина, В. И. Баранов и др.

Перечисленные исследования выяснили флористический состав растительности Алтая и дали весьма ценные научные материалы.

Однако, несмотря на эти исследования, при разрешении целого ряда практических задач (землеустроительных, сельско-хозяйственных и пр.), с каждым годом все более и более начинает ощущаться недостаточная изученность почв и растительности. Отмечается, напр., недостаточная изученность целого ряда районов, отсутствие почвенных и ботанических карт, чувствуется необходимость разделения территории на естественно-исторические районы и т. д.

Кроме того выясняется, что для разрешения многих практических задач весьма важно знать не только видовой состав растительности, но также и то, в какие растительные ассоциации комбинируются отдельные виды в связи с внешними факторами.

Вот с этой стороны, со стороны фито-экологической и фито-социологической Алтай изучен весьма слабо. Едва ли не единственными работами в этом направлении являются исследования проф. Б. А. Келлера, цитированные выше.

---

<sup>1)</sup> Крылов П. Н.—«Флора Алтая и Томской губ.» в 7 томах.

Крылов П. Н.—«Краткий очерк флоры Томской губ. и Алтая» Изв. Петерб. Ботанич. Сада 1902 г.

Крылов П. Н.—«*Plantae altaicae novae Acta Horti Petropol*» I и II т. XXI.

Крылов П. Н.—«Очерк растительности Зап. Сибири.» и др.

<sup>2)</sup> Седельников А. Н.—«Гео-ботаническое описание Нарымской долины и список растений, найденных Карелиным, Мейером и автором, с картою».

Седельников А. Н.—«Предварительный отчет о поездке в Юго-западный Алтай и в дол. р. Теректы в горах Саур».

<sup>3)</sup> Келлер Б. А.—«Ботанико-географические исследования в Зайсанском уезде» ч. I и ч. II

<sup>4)</sup> Келлер Б. А.—«По горам и долинам Алтая».

## II. Краткий физико-географический очерк.

Район исследования является частью Южного Алтая, граничащего с Монголией и представляет горную страну с многочисленными хребтами, часто поднимающимися выше 3000 метров над уровнем моря и увенчанных вечными снегами.

Самыми высокими хребтами являются Южный Алтай, Тарбагатай и Сарымсакты, вытянутых цепью с востока на запад и служащих водоразделом между левыми притоками р. Бухтармы и правыми притоками р. Иртыша.

Южно-Алтайский хребет является наиболее возвышенным и достигает максимальной высоты 3397 метров.

Хребет Сарымсакты несколько ниже (до 3380 м.), а Тарбагатай имеет наибольшую высоту в 3140 метр., при чем западная его часть значительно ниже восточной, благодаря чему здесь именно находятся наиболее удобные перевалы (Бурхат, Байберды и др.).

Следует отметить, что северный склон упомянутых хребтов является очень крутым, в то время как южный более пологим. Этим обуславливается большое различие в высотах одинаково удаленных от водораздела мест северного и южного склона. К югу упомянутые хребты понижаются и образуют обширную равнину, на которой расположены и поселки: Орловка (Чаганаты), Владимировка (Балакты-Булак), Бобровка (Тюс-каин), Кирейский Брод, Нижний Сорвенок (Тарутинск.) и др.

Наиболее возвышенные части хребтов и плоскогорий покрыты обширными полянами снегов, а нередко и ледниками (Бухтарминский, ледник в верховьях р. Ак-Кабы, на г. Беркут и др.), которые питают многочисленные горные реки.

Главными речными системами района на севере служат р. Бухтарма и р. Нарым.

Р. Бухтарма берет свое начало на высоком плоскогорье Укок. Из левых ее притоков, лежащих в пределах обследованной области более значительными являются: р. Курту, р. Таутекели, р. Сарымсакты, стекающие с северных склонов хребтов.

Р. Нарым, имеющая в общем направление на W, принимает в себя реки: Таловку, Май-Эмир, Березовку, Теректы и др.

В южной части наиболее важными являются следующие реки: Кара-Каба (Сорва), Джаман-Каба (Сорвенок), Аросан-Каба и Ак-Каба, текущие к югу, сливающиеся между собой и, уже за пределами обследованного района, впадающие в Иртыш. Упомянутые реки чаще всего прокладывают себе путь в живописных узких ущельях с крутыми, иногда скалистыми склонами, часто заросшими лиственным лесом. Реже речные долины расширяются до нескольких верст шириной, как, например, р. Бухтарма около Черновой.

Обычно реки очень быстры.

Цвет воды горных рек поражает своей своеобразностью и красотой.

Такие типичные ледниковые реки как Бухтарма, имеют мутноватую воду с молочно-голубоватым оттенком, который придает ей взмученный ил, получающийся благодаря истиранию горных пород при движении ледника.

Снеговые воды имеют совершенно другой характер; при значительной глубине они приобретают замечательно красивый, то синеватый, то синевато-зеленоватый оттенок.

Геология Алтая вообще и район Чингистая в частности изучены до сих пор крайне недостаточно, тем не менее в литературе имеются работы: проф. Янишевского<sup>1)</sup>, Обручева, Нехорошева<sup>2)</sup>, Гранö<sup>3)</sup>, Сапожникова<sup>4)</sup>, касающиеся этого вопроса.

Горные хребты Чингистайской волости сложены как из осадочных, так и массивных пород.

Из осадочных горных пород чаще всего встречаются кристаллические метаморфизованные зеленые сланцы (хлоритовые, кварцито-хлоритовые и т. д.), которые часто обнаруживают неправильно-волнообразную гофрировку вследствие бокового давления при горообразовательных процессах. Очень также распространены зеленые песчаники.

Менее распространенными являются темно-малиновые сланцы и песчаники конгломераты. Известняки очень редки.

Сланцы и песчаники очень часто несут следы метаморфизма, который особенно сильно выражен по близости интрузивных пород., каковыми здесь являются граниты.

Из массивных пород здесь более всего распространены граниты, нередко занимающие значительные площади среди осадочных пород. Они встречаются напр. в долине р. Бухтармы между Березовкой и п. Урульским.

Из гранитов чаще всего встречается биотитовый гранит (гранитит). Менее развиты диорит, диобаз, порфиры и др. породы.

В сложении горных массивов чаще всего принимают участие сланцы и песчаники, многократно перемежающиеся между собой, реже преобладают сланцы (Коко Дабы, Бурхатский перевал). Залегание пластов осадочных пород очень сложно: они везде выведены из горизонтального положения и образуют сложные складки.

По мнению проф. Янишевского, после образования складок, район подвергся дислокационным процессам (диз'юнктивные дислокации), которые явились причиной образования первоначальных долин и определили направление стока поверхностных вод.

Долина р. Бухтармы, напр. является грабеном, что подтверждается присутствием около с. Алтайского и Катон-Карагая изверженных пород, указывающих, повидимому, на южную линию сброса. Можно думать, что низина, на которой расположена Орловка, Бобровка и котловина озера Марка-куль, также представляет впадины грабена.

Наконец, это же подтверждается тем, что направление рек не совпадает с преобладающим простираанием пластов (NW—SO), а пересекает его под значительным углом.

Возраст осадочных пород точно не установлен. Проф. Янишевский, благодаря находению в породах *Favosites cervicornis* (р. Сарымсақты), относит их к девону. Установлены также каменноугольные слои. Проф. Нехорошев, благодаря последним своим изысканиям на Алтае в 1925-26 г., установил, кроме девонских и каменноугольных слоев, силлурийские, кембрийские и даже архейские.

---

<sup>1)</sup> Янишевский—«Отчет о геологических исследованиях в Восточной части Семипалатинской губ.» Изв. геолог. Ком., т. 33, 1914 г.

<sup>2)</sup> Нехорошев—«Геологическое строение Прииртышских гор около устья р. Бухтармы в Рудном Алтае».

<sup>3)</sup> Granö, Beiträge zur Kenntniss der Eiszeit in der nordwestlichen Mongolei und einigen ihrer subsib. Grenzgebirge

<sup>4)</sup> Сапожников—«Монгольский Алтай» и др.



Интересно также отметить полное отсутствие мезозойских отложений и более молодых морских отложений, это указывает на то, что с начала мезозоя Алтай уже был сушей.

Последние работы геолога Нехорошева дают новые материалы по этому вопросу. Он указывает, что Алтай нельзя отнести к складчатым горам, так как напластование несогласовано с простиранием горных хребтов. Не подходит он также к типу сбросовых или складчато-сбросовых. Здесь мы имеем, по видимому, изостатический тип горообразования, при котором смятые пласты перемещались наподобие рычага, в одних местах поднимаясь, в других опускаясь.

Наконец необходимо упомянуть, что на выработку рельефа Чингистайской волости огромное влияние имела работа древних ледников и размывающее действие текучих вод.

Большая часть речных долин несет ясные следы ледниковой деятельности, но особенно ярки они на Бухтарме. Следы работы древних ледников сказываются в целом ряде признаков:

- 1) Трогообразный (корытообразный) характер речных долин (Бухтарма и Ак-Каба в верхней части).
- 2) Остатки древних морен (конечных, боковых, поддонных, округ пос. Уральского и др.).
- 3) Эратические валуны, рассеянные по долинам (Коко-Дабы, Бухтарма).
- 4) Ледниковый ландшафт, характеризующийся неправильным нагромождением ледниковых наносов (дол. Бухтармы и др.).
- 5) Сглаженные скалы, бараньи лбы, курчавые скалы, куполообразные холмы, ледниковые шрамы, царапины и т. д.

На основании этих признаков Гранд удалось установить, что древние ледники на Алтае имели огромные размеры, во много раз превышая современные.

Так, например, следы оледенения в долине Бухтармы можно проследить от ее верховьев почти до Алтайской станции, т. е. на протяжении 120 верст.

Интересно отметить, что Бухтарминский ледник, около с. Арчаты разделялся на две ветви, из которых одна двигалась через Коко-Дабы, о чем свидетельствуют сглаженные скалы и эратические валуны.

Следы огромного развития древних ледников можно также наблюдать в долине р. Ак-Кабы, Кара-Кабы и др.

Наконец, после таяния древних ледников речные долины подверглись мощным эрозионным процессам, процессам размыва, благодаря которым речные долины сильно углубились.

Об этом молчаливо свидетельствуют огромные древние береговые террасы встречающиеся по Бухтарме, Кара-Кабе, Арасан-Кабе и др. рекам.

Материалы по климату Чингистайской вол. весьма скудны и недостаточны для полной характеристики интересующего нас района.

На территории ее имеется только лишь две метеорологических станции, нерегулярно работавших и расположенных на небольших сравнительно высотах. Высокогорная же область совершенно лишена метеорологических станций и климат ее остается мало изученным.

Для характеристик климата я приведу некоторые материалы, полученные на метеорологических станциях Алтайской и Орловской, расположенных на территории Чингистайской волости и Еловки (на берегу Марка-куля), которая хотя и находится вне данной волости, но лежит вблизи ее западной границы. <sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> При составлении характеристики климата я пользовался следующими материалами: «Летописи Главной Физической Обсерватории», Семенов Тяньшанский «Киргизский Край» и рукописными материалами Д. Ф. Портнягина и Н. П. Коноплева по климату Семипалатинской губернии и др.

Кроме того, для сравнения горного климата с равнинным я привожу данные Семипалатинской метеорологической станции.

Высоты, на которых расположены метеорологические станции, и годы полных (за 12 мес.) наблюдений можно видеть из следующей таблицы:

	Метеорологические станции	Высоты над уровнем моря	Годы наблюдений
1.	Еловка . . . . .	1415 метр.	1914 г.
2.	Алтайская (Катон-Карагай) .	1062 "	1907, 14, 16 г.
3.	Орловка (Чаганаты) . . . . .	1082 "	1914, 16, 17 г.
4.	Семипалатинск . . . . .	206 "	1902, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16, г.

На основании этих данных приведу главнейшие материалы для характеристик климата. Средняя температура (по С<sup>0</sup>) распределяется таким образом:

		М е с я ц ы												За год в среднем
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1.	Алтайская	-6,8	-12,1	-12,4	-11,9	-5,7	3,0	11,3	15,6	17,2	15,7	1,6	1,7	2,3
2.	Еловка . .	-8,7	-24,5	-20,1	-18,6	-16,1	3,4	4,2	12,8	13,6	14,4	8,9	-0,9	3,2
3.	Орловка .	-13,7	-25,7	-24,7	-22,8	-14,3	0,9	9,6	14,0	15,2	14,0	7,6	0,3	3,5
4.	Семипалат.	-6,2	-12,1	-14,7	-14,6	-9,9	4,5	15,2	20,6	22,5	20,7	13,1	3,5	3,6

Следовательно, наименьшей средней годовой температурой характеризуется Алтайское, а Орловка по своей температуре приближается к степи.

Годовая амплитуда температуры для Еловки равна 38,9°, для Алтайской 29,6°, для Орловки 40,9° и, наконец, Семипалатинск имеет амплитуду 37,1°.

Распределение осадков (в миллиметрах) можно видеть на следующей таблице:

	Колич. дней с осад. за год	Осадки в миллиметрах по месяцам.												Осадки в м/м за год
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Еловка . . . . .	165	36,5	43,0	82,5	77,5	24,4	42,5	45,7	33,7	25,6	46,3	56,1	64,6	580
Алтайское . . . . .	93	18,4	24,8	15,2	9,3	10,8	21,5	56,7	93,9	64,4	54,5	33,5	26,8	430
Орловка . . . . .	78	12,1	19,3	16,2	10,7	7,7	9,8	12,9	39,7	53,9	40,2	21,2	13,6	260
Семипалат. . . . .	101	23,0	24,4	21,4	11,2	11,7	13,7	23,0	33,5	38,1	24,4	15,5	25,7	270

Из приведенных цифр видно, что в общем максимум (580 м/м) осадков падает на Еловку, лежащую на наибольшей высоте, Алтайская имеет несколько меньше осадков (430 м/м), а Орловка по количеству осадков приближается уже к Семипалатинску.

Глубина снегового покрова в сантиметрах:

	Глубина снежного покрова в сантиметр.									
	X	XI	XII	I	II	III	А п р е л ь			
							1-я дека- да	2-я дека- да	3-я дека- да	
Орловка . . . . .	0	14	25	39	45	41	32	11	0	
Алтайское . . . . .	0	13	43	26	40	29	12	0	0	
Семипалат, . . . . .	1	6	13	20	28	30	7	0	0	

Облачность можно видеть из следующих цифр:

	Количество дней за год.		
	Ясных (облачность 0)	Пасмурных (облачность 10)	Пестрых (облачность 1-9)
Еловка . . . . .	58	92	215
Алтайское . . . . .	93	105	167
Орловка . . . . .	139	57	169
Семипалатинск . . . . .	97	86	182

Таким образом наибольшее количество ясных дней падает на Орловку, пасмурных же на Алтайское.

Число ветров за год распределяется таким образом:

	Количество ветров (средние суммы)			Штиль за год
	Зимнее полугодие	Летнее полугодие	За год	
Еловка . . . . .	130	418	548	547
Алтайское . . . . .	145	256	401	694
Орловка . . . . .	23	165	193	902
Семипалатинск . . . . .	357	516	883	212

Распределение количества ветров по румбам за год можно видеть из следующей таблички:

		З а г о д							
		N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
1.	Еловка . . . . .	156	13	31	17	141	50	97	43
2.	Алтайское . . . . .	17	42	100	35	17	66	90	24
3.	Орловка . . . . .	14	11	11	40	27	37	25	28
4.	Семипалатинск . . . . .	25	47	101	125	95	80	127	130

Уже из этих немногих цифр видно, что горный климат Еловки и Алтайского значительно отличается от Орловки, на которой уже сильно сказывается влияние прилегающих степей, благодаря чему она по средним температурам и количеству осадков и пр. приближается уже к Семипалатинску.

Несомненно высокогорная часть Чингистайской волости, лишенная метеорологических станций, сильно отличается по климату от станций, охарактеризованных выше.

Она имеет очень короткое лето. Температуры высокогорной части, несомненно, ниже. Даже в летние месяцы не редки иней и выпадение снега. Количество осадков, вероятно, превышает 600 м/м. и т. д.

### III. Маршруты и методика работ.

При обследовании Чингистайской волости нами был сделан ряд маршрутов.

1 июня мы выехали пароходом из Семипалатинска на Мало-Красноярск. Из Мало-Красноярска проехали на лошадях через Больше-Нарымск до Катон-Карагая, где наняли верховых и вьючных лошадей, сделали все необходимые запасы для экспедиции и двинулись в южную часть Чингистайской волости по маршруту Катон-Карагай—Чингистайский пикет—Бурхатский перевал (Тарбагатай)—Алтыкыз—Тарутинск (Н. Сорвенюк)—Орловка (Чаганаты).

Из Орловки была сделана поездка в южную часть района на Богомоюз-Чурумбай до хребта Уш-Курмынкер. Отсюда мы вернулись снова на р. Богомоюз, проехали вверх по его течению, затем свернули вверх по р. Куру-Джайляу и, перевалив г. Сарытам, спустились в долину реки Самарсанды-Булак, по которой пытались проехать к Кара-Кабе, но, вследствие непроходимости ущелья, вернулись через Богомоюз обратно в Орловку.

Дальнейший маршрут был следующий: Орловка—Кирейский брод (через Кара-Кабу), Бобровка (Тюс-Каин)—Владимировка (Балакты-Булак)—Уй-Тас, откуда мы проехали вдоль Монгольской границы до Тосунтугоя, затем Аши-Булак—Уш-Байтак—Владимировка.

Из Владимировки же была совершена поездка к северу: мы переправились р. Джильткеей и направились вверх по долине р. Арасан-Кабы, затем повернули на северо-восток, крутым подъемом поднялись на Такыр-Джайляу и, переправившись р. Джильтеей около ее верховья, выехали в верхнюю часть долины р. Балакты-Булак, по которой спустились до Владимировки.

Из Владимировки мы направились в Бобровку, откуда часть участников экспедиции сделала поездку на Мус-Бель. Далее с Бобровки мы переправились верхним бродом Кара-Кабу и через Тарутинск-Алтыкыз—заимку Подовкина, в которой была сделана поездка на северо-восток по долине р. Кара-Кабы, достигли Бурхатского перевала, и долиной Бухтармы возвратились в Катон-Карагай.

Пополнив запасы, мы направились из Катона для обследования левобережья р. Бухтармы вверх по ее течению: Чингистай, Уруль, перевал через Коко-Дабы—кожевенный завод (быв. Меновщикова), брод через р. Курту и достигли «верхнего моста» через Бухтарму.

Обратный путь наш лежал по самому берегу Бухтармы, благодаря чему мы миновали подъем на Коко-Дабы: из Кожевенного Завода—мы проехали левобережьем Бухтармы мимо Арчатова и Берели до Уруля, дальше тем же путем, но с петлями в наиболее интересных местах до Катона.

Наконец, последняя поездка была совершена в западную часть Чингистайской волости по следующему маршруту: из Катона мы двинулись по тракту на Медведку до 12 версты, отсюда повернули на север, затем переправились через р. Сатымсақты и достигли р. Бухтармы. Отсюда наш путь лежал на Согорное—Лесной Кордон—по северному склону хребта Сарымсақты до Медведки, затем через Солдатова (Таловка) вниз по берегу р. Нарыма до

впадения Верхней Теректы. С этого пункта мы вернулись в Катон, из которого проехали в Мало-Красноярск, откуда в последних числах августа возвратились в Семипалатинск.

Чингистайская волость, в которой производилось исследование растительности и почв, вследствие больших абсолютных высот, представляет район по преимуществу скотоводческий. Поэтому мною при ботанических исследованиях было поставлено задание—выяснить главнейшие группы растительных ассоциаций, из которых слагается растительный покров района и насколько возможно охарактеризовать их в кормовом отношении.

Соответственно поставленным заданиям были выработаны и методы исследования.

Обширность района, неудовлетворительность картографического материала и, наконец, недостаток времени заставили придать работам маршрутно-рекогносцировочный характер.

При таком характере работ мне казался наиболее подходящим метод пробных участков, которым я и пользовался во время экспедиции.

Как уже упоминалось, первоначально район обследования был пересечен большим маршрутом: Больше-Нарымск—Медведка, Катон-Карагай—Чингистай-Бурхатский перевал—Алтыкыз—Тарутинск—Орловка.

Во время этого маршрута была бегло осмотрена растительность района и собран флористический материал. И только после такого предварительного обзора, позволившего схватить наиболее типичные черты растительности, я приступил к более детальному исследованию растительности с применением метода пробных участков.

Сущность метода пробных участков заключалась в следующем. На местах с типичной растительностью закладывался пробный участок, размеры которого в среднем равнялись 20—30 кв. саж. Впрочем, когда однообразие растительного покрова и внешних факторов позволяли, площадь участка увеличивалась и, наоборот, в других случаях площадь участка уменьшалась. Затем отмечался номер участка, местонахождение, название растительной ассоциации, время, высота над уровнем моря (отсчет по anerоиду), рельеф, микрорельеф и т. д..

После этого составлялся полный список растений, находящихся на участке, и производилась квалификация растительности по видоизмененному методу Drudde.\*)

На каждом пробном участке отмечался также процент покрытия почвы растительностью, максимальная высота травостоя, уровень главной массы травостоя, а в лесных ассоциациях обозначалась густота насаждения, толщина деревьев, густота крон и пр.. Большое внимание уделялось растениям, которые решительно преобладают в ассоциации и благодаря этому дают главную массу сена.

Среди участка обычно закладывался почвоведом Е. М. Овсянниковой почвенный разрез, производилось описание почвы и брались почвенные образцы для химического анализа, который позже был произведен в Семипалатинской сельско-хозяйственной лаборатории.

\*) При квалификации растительности употреблялись следующие термины:

Soc (sociorae)—надземные части растений в значительной степени сомкнуты.

Gr. (gregariae)—растения встречаются группами.

Cop. (copiosae)—обильно, но наземные части не сближены.

Sp. (sparsae)—редко, рассеяно.

Sol. (solitariae)—единичные экземпляры.

Un. (unicus)—только один экземпляр.

Обозначение сорз—показывает, что растение занимает на участке около  $\frac{3}{5}$  поверхности, сорз— $\frac{2}{5}$  поверхности и т. д.

Таких пробных участков с описанием растительности и внешних условий, среди которых она живет, заложено за время работ 76. Почвенных разрезов описано 100.

Кроме того, во время экспедиции велись метеорологические наблюдения; при которых отмечалось: давление воздуха по анероиду, температура при анероиде, температура воздуха, облачность, ветер, осадки, грозы и т. д.. Удалось также установить связь с единственной в районе работающей метеорологической станцией в пос. Орловском (Чаганаты), что было важно для определения абсолютных высот. Наконец, во время экспедиции собран значительный гербарий, в который вошли все незнакомые или сомнительные виды замеченные как на проб. участках, так и вне их, и сделано около 100 фотографических снимков.

Большая часть гербарных материалов была обработана мной в Семипалатинске, при чем единственным руководством служила «Флора Алтая и Томской губ.» П. Н. Крылова.

В декабре 1925 г. я совершил кратковременную поездку в Томск, где в Гербарии Томского Государственного Университета закончил обработку флористических материалов и ознакомился с научной литературой.

Отмечу также, что в Томске 9 видов было любезно определено профессором Б. К. Шишкиным и 3 вида мхов преподавательницей Университета Э. В. Никитиной. Кроме того, лишайники, при содействии проф. П. Н. Крылова, были отосланы для определения в Воронежский Сельско-хозяйственный Институт М. П. Томину. Условия работы были совсем благоприятны. Прежде всего следует отметить, что нам было дано задание исследовать весьма обширный высокогорный район. Трудности передвижения в таком районе, где приходится двигаться с вьючными лошадьми горными тропинками, а часто и совсем без дороги делали передвижение очень медленным. С другой стороны, необычайный разлив рек в 1925 году, благодаря которому были размыты дороги, снесены мосты и приходилось совершать трудные броды через разбушевавшиеся горные реки, иногда с риском не только перетопить экспедиционное имущество, но даже людей и лошадей (особенно опасна была Кара-Каба), еще более замедляла передвижение. Отсюда вытекало вполне основательное опасение, что мы не успеем обследовать всю обширную площадь Чингистайской волости, благодаря чему все время приходилось торопиться и бегло осматривать интереснейшие районы. Конечно, эта торопливость сильно отразилась на работе. Эти обстоятельства совершенно не позволили применять новейшие более точные методы исследования, более точный учет травостоя и т. д..

Наконец, необходимо указать еще на одно обстоятельство.

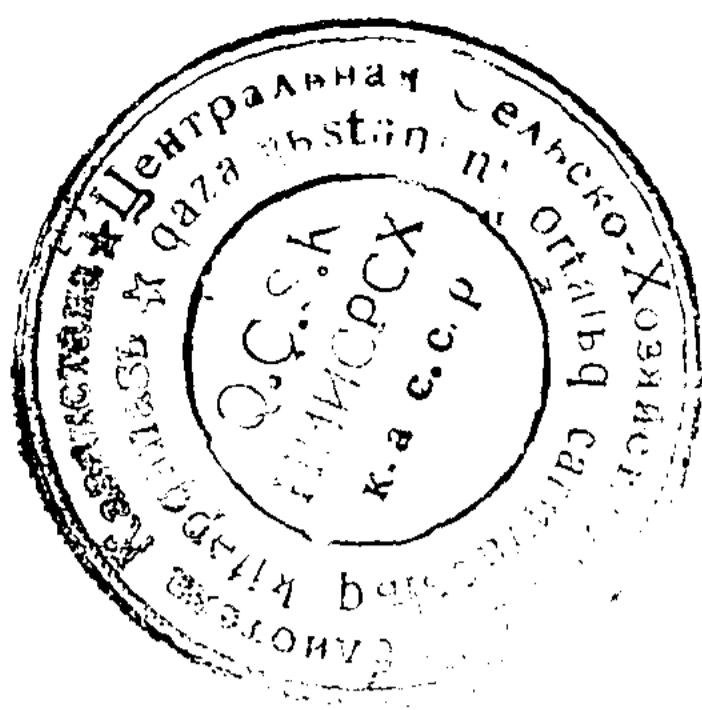
Первоначально мной был написан только очерк растительности Чингистайской волости. Почвенную же часть, а также очерки геологии, климата и пр. должна была представить Е. М. Овсянникова, работавшая, как уже упоминалось, почвоведом в Чингистайской Экспедиции.

Но Е. М. Овсянникова, по независящим от нее обстоятельствам, не смогла представить отчета, благодаря чему Почвенно-Ботаническое Бюро дало мне уже в октябре нынешнего года распоряжение спешно переработать мой отчет и включить в него описание почв, анализы, очерк геологии и пр..

Конечно, спешная обработка почвенных материалов и притом в Семипалатинске, где нельзя достать научной литературы, не могла не отразиться на моем отчете.

Мной введены в отчет описания почв, сделанные Е. М. Овсянниковой, а также химические и механические анализы, произведенные в Семипалатинской сельско-хозяйственной лаборатории, под руководством М. В. Волгодина.

Наконец, при обработке материалов и составлении отчета многие технические работы были выполнены моей женой Е. А. Крюгер.



#### IV. Деление на почвенно-ботанические районы и их краткая характеристика.

Растительность и почвы Чингистайской волости, в соответствии с весьма сложным рельефом, очень разнообразны. Горизонтальная зональность растительности и почв выражена сравнительно слабо. Но благодаря резким колебаниям высот обследованного района, выступает чрезвычайно ярко вертикальная зональность.

В пределах Чингистайской волости можно различить следующие вертикальные зоны:

1. **Степная зона.** Она занимает наиболее низкие места (до 1400 метров над уровнем моря) и характеризуется наименьшим количеством осадков, значительной сухостью воздуха и высокими летними температурами. Степная зона в свою очередь может быть подразделена на следующие растительные типы сменяющиеся снизу вверх:

- а) степь переходная к полупустыне (пустынной степи)
- в) ковыльно-типчачовая степь и
- г) степные луга.

Из почв здесь преобладают черноземы, изредка встречаются кашгановые почвы, солонцы и солончаковые почвы.

2. **Лесная зона.** располагающаяся выше степной, достигает 2100—2300 метров над уровнем моря. Количество осадков здесь больше, воздух влажнее, летние температуры не так высоки. Она может быть подразделена на:

- а) бореально-лесную растительность и
- в) субальпийскую.

Преобладающими почвами являются подзолистые.

3. **Альпийская зона.** Она начинается выше границ леса и нередко достигает вечных снегов (2700—3000 метров над уровнем моря). Лето здесь очень короткое. Количество осадков велико (более 600 м.м.). Воздух сырой. Часто на поверхности земли лежат облака и туманы. Летние температуры низки, нередко летом бывают инеи, а иногда выпадает и снег.

Альпийская зона может быть подразделена на:

- а) Альпийско-луговую и
- в) Альпийско-тундровую (последняя мало задета нашими маршрутами).

Здесь очень распространены высокогорные почвы, бурого цвета.

Зональное расположение растительности и почв особенно отчетливо выступает при переезде через большие перевалы. Уже первый рекогносцировочный маршрут от Чингистайского пикета, лежащего в долине р. Бухтармы, через Тарбагатайский хребет (Бурхатский перевал) на Алтыкыз, Тарутинск, Орловку дает резкое изменение абсолютных высот, а вместе с тем вертикальный разрез через все растительные и почвенные зоны.

Около Чингистайского пикета мы имеем своеобразную степь. Поднимаясь по крутому северному склону Тарбагатая, мы попадаем в лиственничные леса, к которым примешиваются и другие породы на подзолистых почвах. На вершине Бурхатского перевала (2150 метров н. ур. м.) леса совсем исчезают, уступая место безлесной альпийской зоне с низкорослыми кустарниками



и огромным количеством поразительно крупных и ярких альпийских цветов. Здесь мы имеем высоко-горные почвы.

При спуске в долину Кара-Кабы, в соответствии с падением высот, наблюдаются те же растительные и почвенные зоны, но в обратном порядке: альпийская сменяется лесной зоной с сочными лугами и подзолистыми почвами, а около Тарутинска флористический состав начинает резко изменяться. В растительном покрове появляется ковыль, затем типчак и различные степные виды. Сначала степные виды появляются в небольшом количестве и сомкнутый травяной ковер носит характер степных лугов, но, по мере приближения к п. Орловскому, количество степных видов быстро увеличивается, растительность становится разреженной и мы попадаем в степную зону с преобладанием степных видов, к которым южнее Орловки примешиваются даже виды полупустыни.

Параллельно изменению растительности при спуске сменяются и почвы: высокогорные почвы Тарбагатая сменяются подзолистыми, а последние в степной зоне — черноземами, а южнее Орловки — каштановыми.

Подобные же вертикальные разрезы растительности и почв были получены и при других маршрутах.

Присутствие в районе ряда мощных хребтов, как Сарымсақты, Тарбагатай, Южный Алтай, вытянутых в общем с запада на восток, является причиной того, что растительные и почвенные зоны также вытянуты полосами в том же направлении, при чем по долинам чаще всего располагается растительность степей и степных лугов, на черноземах, изредка каштановых по склонам лугово-лесная растительность с подзолистыми почвами и, наконец вершины хребтов заняты альпийской растительностью с высокогорными почвами. В северной части исследованной территории вытянутость растительных и почвенных зон с запада на восток выступает особенно ярко, так как северные склоны хребтов очень круты. Наоборот южные склоны хребтов весьма пологи и кроме того перерезаны крупными речными долинами, имеющими обычно направление с севера на юг. Все это здесь несколько усложняет картину распределения зон.

Растительные зоны состоят из большого количества растительных ассоциаций.

Позволю себе привести список главнейших групп ассоциаций, чтобы дать общую схему растительности исследованного района.

- |           |   |   |
|-----------|---|---|
| С т е п и | { | 1. Комплексная типчаково-полынная степь.                |
|           |   | 2. Заросли чия ( <i>Lasiagrostis splendens</i> ).       |
|           |   | 3. Ковыльно-типчаковая степь.                           |
|           |   | 4. Кустарниковая степь.                                 |
|           |   | 5. Каменистая степь.                                    |
| Л у г а   | { | 6. Степные луга.  |
|           |   | 7. Солончаковые луга.                                   |
|           |   | 8. Сырые луга.  |
|           |   | 9. Кустарниковые луга.                                  |
|           |   | 10. Высокотравные лесные луга.                          |
|           |   | 11. Субальпийские луга.                                 |
|           |   | 12. Альпийские луга.                                    |
| Л е с а   | { | 13. Лиственничные с лесными лугами.                     |
|           |   | 14. Лиственничные с сильным развитием мохового покрова. |
|           |   | 15. Пихтовые, еловые, смешанные.                        |
|           |   | 16. Березовые леса.                                     |

Б о л о т а { 17. Осоковые кочкарники.  
18. Заросли ивы с болотистой растительностью.

Главнейшие почвы, которые встречены на территории Чингистайской волости будут следующие:

1. Каштановые почвы.
2. Черноземы.
3. Деградированные черноземы.
4. Щебнистые черноземы.
5. Солонцеватые черноземы.
6. Почвы переходные к чернозему.
7. Подзолистые почвы.
8. Солонцы.
9. Солончаково-болотистые почвы.
10. Болотистые почвы.
11. Высокогорные почвы.

Распределение растительности и почв по исследованной территории крайне сложно. Попытаюсь, однако, разбить ее на районы по характеру растительности. Начну с долин северного района.

**1-й РАЙОН—Верхне-Терминский.** Он охватывает нижнее течение р. Верхней Теректы, часть Нарыма, р. Таловки, д. Солдатово и Согорное. Преобладает степная растительность, носящая иногда резко-ксерофитный характер (ковыльно-типчачковая). Здесь сильно развиты черноземы, изредка галечники (по Нарыму).

**2-й РАЙОН—Катон-Карагайский.**—К нему можно отнести Медведку, Алтайскую, Катон-Карагай и местность восточнее Катона (дорога к д. Черновой). Здесь растительность носит менее ксерофитный характер и преобладают степные луга. Леса здесь больше развиты. Почвы черноземные.

**3-й РАЙОН—Бухтарминский левобережный.**—Расположен по левобережью р. Бухтармы в виде узкой полосы. Он начинается западнее против Черновой и тянется на восток через Чингистайский пикет по дороге к Урулю, при чем резко выражены террасы. Здесь преобладает растительность галечников и щебнистых почв, нередко приближающаяся по своему характеру к каменистой степи. Почвы в зависимости от высоты над уровнем реки значительно изменяются от солончаково-болотистых до темно-цветных щебнистых.

**4-й РАЙОН—Коко-Дабы.**—Он захватывает довольно обширную возвышенность, расположенную восточнее Уруля и известную под названием «Коко-Дабы». Здесь преобладают ассоциации лугово-лесного типа, а на вершине—субальпийского характера. Из почв сильно развиты подзолистые, на вершине высокогорные.

**5-й РАЙОН.**—*Верхне-Бухтарминский.*—Он занимает левобережье долины Бухтармы выше Уруля до «верхнего Бухтарминского моста», расположенного верст на 12—14 выше впадения р. Курту.

Здесь долина занята узкой полосой степных ассоциаций, которую сжимают с боков, а иногда и прерывают хвойные леса, часто с сильным развитием мохового покрова. Здесь очень развиты своеобразные подзолистые, высоко-вскипающие почвы.

**6-й РАЙОН.**—*Северные склоны хребтов.*—К нему можно отнести северные склоны хребтов Сарымсақты, Тарбагатай и южный Алтай, покрытые длинной полоской хвойных (главным образом лиственничных) лесов с лесными лугами. Преобладающими почвами этого района оказываются подзолистые и щебнистые темно-цветные почвы.

**7-й РАЙОН.**—*Высокогорный Альпийский.*—Охватывает вершины упомянутых хребтов, занятых полосой альпийской растительности с высокогорными бурыми почвами.

**8-й РАЙОН**—*Южно-Орловский степной*—расположен в долине к югу от п. Орловского и носит степной характер, иногда переходный к полупустыни. Здесь встречены темно-каштановые почвы с пятнами солонцов.

**9-й РАЙОН**—*Орловский лугово-степной*.—Он занимает обширную низину между поселками Владимировским, Бобровским, Тарутинским и Орловским. Здесь преобладают степные луга на черноземных почвах. Менее развиты галечники.

**10-й РАЙОН**.—*Такыр-Джайляуский*.—К нему можно отнести г. Такыр-Джайляу и Мус-Бель. Это высокогорный район с сильным развитием альпийской растительности, на высокогорных бурых почвах. По склонам лиственничные леса на подзолистых.

**11-й РАЙОН**.—*Владимировский*.—Расположен к юго-востоку от Владимировки и охватывает систему невысоких гор. Преобладает лугово-лесная растительность на подзолистых почвах.

**12-й РАЙОН**—*Ак-Кабинский*.—Представляет узкую полосу по правобережью р. Ак-Кабы около д. Унгараши и Тосунтугой. Здесь сильно развиты каменистые и щебнистые почвы бурого оттенка. Растительность носит степной характер, приближаясь часто к каменистой степи.

**13-й РАЙОН**.—*Богомуюзский*.—Расположен по р. Богомуюз и Куру-Джайляу. По северным склонам—леса, по южным степные луга. Преобладают подзолистые почвы. Встречаются также альпийские луга с высокогорными почвами.

**14-й РАЙОН**.—*Алтай-Таусский*.—Охватывает долину Кара-Кабыз. Пудовкина, Алтай-Тау и долину Джеман-Кабы. Преобладает лугово-лесная растительность на подзолистых почвах.

## V. Описание растительности и почв отдельных районов. Северная часть Чингистайской вол.

Перехожу к описанию почв и растительности различных районов. Прежде всего, остановлюсь на северной части Чингистайской волости, расположенной между Нарымским хребтом и рекой Бухтармой.

Из Катон-Карагая была сделана поездка в район Согорного, Медведки, Солдатово до реки Верхняя Теректы. Район представляет систему чаще всего широких открытых долин, расположенных вдоль северного склона Нарымского хребта. Характерным здесь является то, что местность постепенно, хотя и неправильно, поднимается в направлении с запада на восток и около Катон-Карагая достигает уже 1062 метра над уровнем моря. Хотя эта территория была осмотрена нами в середине августа, когда травы были уже скошены, благодаря чему представление о ней получилось весьма неполное, но тем не менее попытаюсь охарактеризовать ее хотя бы несколькими штрихами. Увеличение высот местности в направлении с запада на восток значительно отражается на растительности, благодаря чему ее можно разбить на два района: 1-й более низменный и 2-й более возвышенный.

Район р. Верхней Теректы, р. Нарым, с. Солдатово. Степи на черноземах.	К более низменному району можно отнести р. Верхнюю Теректы, р. Нарым, с. Солдатово. По абсолютным высотам это самый низкий район из всех, затронутых экспедицией. Здесь преобладает растительность ксерофитного характера. Большого развития достигают степи, напоминающие по своему видовому составу растительность равнин Семипалатинской губернии. Важнейшими растениями, составляющими часто фон растительных ассоциаций, являются: ковыль ( <i>Stipa capillata</i> ), типчак ( <i>Festuca sulcata</i> ), таволжка ( <i>Spiraea hypericifolia</i> ) и полынь. Лес мало развит. К более возвышенному району можно отнести Медведку, Алтайское, Катон-Карагай.
--	---

Растительность здесь имеет менее ксерофитный характер. Значительного развития достигают луговые ассоциации, степные луга, лесные луга, в которых большую роль играют двудольные, нередко преобладающие над степными злаками. Лесная растительность развита сильнее. Наконец, здесь мы встречаем целый ряд горных видов.

Любопытно отметить, что, проезжая эти два района в августе, изумляешься той разнице, которая наблюдается в окраске травяного покрова. В то время как второй, более возвышенный район, вполне сохранил сочную яркую зелень травяного покрова, первый район, низменный, в значительной степени выгорел, благодаря чему в общем колорите растительности преобладают желтовато-зеленые, а нередко даже желтые и бурые тона.

Даже одни и те же виды в этих двух районах выглядели совершенно различно: например *Iris ruthenica* (ирис), встречающийся целыми массами по склонам гор, около Катон-Карагая придавал им ярко-зеленую окраску, тогда как около р. Нарым он выгорел и окрасил склоны в желто-бурый цвет.

Растительность степного района складывается из целого ряда ассоциаций, среди которых часто преобладающую роль играет ковыль. Здесь встречены черноземы, щебнистые, галечники.

Для иллюстраций такой растительности и почв приведу описание пробного участка.

**Пробный участок № 66.** Степь переходная к каменистой с преобладанием *Stipa capillata* (ковыль неперистый) 12/VIII. В 2-х верстах к Зап. от пос. Согорного. Высота 870 метров над уровнем моря. Участок расположен на южном склоне горы. Уклон 5—7°. Почва с поверхности покрыта редкими крупными и многочисленными мелкими камнями.

Растительность негустая, разреженная, покрывает около 80% почвы. Максимальная высота травостоя 112 сант. (*Centaurea ruthenica*). Уровень главной массы травостоя 41 сант. Растительность участка:

№№ п/п	Главнейшие группы растений	Наименование растений	Квалификация	Примечания	
5	Кустарники	<i>Spiraea hypericifolia</i> (таволожка)	Sp	вег. *)	
		<i>Lonicera tatarica</i> (жимолоств)	Un	пл.	
	Злаки	<i>Stipa capillata</i> (ковыль неперистый)	Сор <sub>2</sub>		
		<i>Festuca sulcata</i> (типчак)	Sp	вег.	
		<i>Agropyrum cristatum</i> (пырей)	Sp	пл.	
		<i>Elymus</i> sp. (волоснец)	Un	вег.	
	Бобовые	<i>Setaria viridis</i> (соболек)	Sp	пл.	
		<i>Medicago falcata</i> (желтая люцерна)	Sp	цв. пл.	
	10	Проч. цветковые	<i>Hedysarum polymorphum</i>	Sol	цв. пл.
			<i>Potentilla subcaulis</i> (лапчатка)	Cop	вег.
<i>Achillea millefolium</i>			Sp	пл.	
<i>Galium verum</i> (подмаренник)			Sp	пл.	
<i>Cirsium igniarium</i>			Sp	цв.	
<i>Centaurea ruthenica</i>			Sp	цв.	
15			<i>Campanula sibirica</i>	Sp	цв.
			<i>Pyrethrum achilleaefolium</i>	Sp	
			<i>Statice speciosa</i>	Sp	цв.
			<i>Zirziphora clinopodioides</i>	Sp	цв.
20	<i>Thymus Marschallianus</i>	Sol	цв. пл.		
	<i>Echinops Ritro</i>	Sp	пл.		
	<i>Onosma simplicissimum</i>	Sol	вег.		
	<i>Umbilicus spinosus</i>	gr. Sp	вег.		

\*) В графе примечания я ввожу сокращенные обозначения: вег.—только вегетативные органы, цв.—цветы, пл.—плоды, соцв.—соцветия и т. д.

№ п-п	Главнейшие группы растений	Наименование растений	Квалификация	Примечания
25		<i>Centaurea sibirica-Marschalliana</i>	Sp	вер.
		<i>Aster altaicus</i>	Sp	цв.
		<i>Kochia prostrata</i> (?)	Sol	
		<i>Galatella Hauptii</i>	Sol	цв. пл.
		<i>Patrinia intermedia</i>	Sp	цв. пл.
		<i>Veronica pinnata</i>	Sp	цв. пл.
30		<i>Hypericum perforatum</i>	Sol	
		<i>Paeonia hybrida</i> (?)	Sol	выгорел
		<i>Alium</i> sp.	Sol	

Приведу описание почвенного разреза, сделанного на пробном участке № 66:

Щебнистый супесчаный чернозем. Вскипание от HCl с 36 сант. Глубина разреза 70 с.

A<sub>0</sub>—2 сан. Дернина

A—34 » Черно-бурая бесструктурная супесь, со щебнем, то мелким, то целыми плитами.

B—49 » Окраска гор. В бурее, гумус сходит постепенно: с 36—48 сант. идет сплошной щебень.

C—70 » Материнская порода желто-бурая суглина, переполненная карбонатами и щебнем.

Значительного развития также достигают ассоциации с преобладанием таволожки, полыней, реже типчака.

В широкой долине между ур. Нарымом и р. Верхней Теректы по маломощным почвам и галечникам сильно развиты ассоциации с преобладанием *Spiraea hypericifolia* (сop) и полыни (*Artemisia* sp). К ним примешиваются: *Festuca sulcata*, *Veronica pinnata*, *Phlomis tuberosa*, *Thymus Marschallianus*, *Chrysanthemum millefolliatum*, *Galium verum* и др. Любопытно, что некоторые виды, как *Eryngium planum* (синеголовник), *Salvia sylvestris* и др. встречены только в этом низменном районе и восточнее Солдатовой не наблюдались. Следует отметить здесь также таких типичных представителей полупустыни, как чий (*Lasiagrostis splendens*). Это растение встречалось особенно обильно уже вне района Чингистайской волости, около Большенарымска, в виде больших высоких зарослей, в качестве переходной растительности от сырых лугов к степи. Местами в зарослях чия встречались выцветы солей с обычными солончаковыми видами, как *Statice Gmelini* и др.

В районе Чингистайской волости с постепенным подъемом местности над уровнем моря заросли встречаются реже, становятся ниже ростом, занимают меньше площади, но в виде отдельных групп отмечены до с. Уруль.

Большие изменения наблюдаются также в составе растительности сопровождающей чий.

Вместо солончаковых видов в зарослях чия начинают попадаться виды степей и лугов.

Пробный участок № 61. Заросли чия 11/VIII. В нескольких верстах к западу от Медведки. Долина со слабым уклоном к 2°. Высота 1040 метров над уровнем моря. Микрорельеф характеризуется незначительными плоскими выщелками, чередующимися с пониженными местами. Растительность довольно густая, скрывающая почву, распадается на два яруса: ярус чия — более высокий и ярус остальной растительности.

Максимальная высота чия 173 сант. Главная масса растительности 42 сант.

Растительность участка:

№№ п/п	Главнейшие группы растений	Наименование растений	Квалификация	Примечания	
5	Кустарники	<i>Spiraea hypericifolia</i> (таволожка)	Sol	вег.	
		Злаки	<i>Lasiagrostis splendens</i> (чий)	Copз	
	<i>Stipa capillata</i> (ковыль не перистый)		Sp	пл.	
	<i>Festuca sulcata</i> (типчак)		Sol		
	<i>Koeleria gracilis</i> (келерия)		Sp		
	<i>Bromus inermis</i> (костер)		Un	соцв.	
	<i>Elymus junceus</i> (волоснец)		Sp		
	Бобовые		<i>Medicago falcata</i> (желтая люцерна)	Cop	цв.
			<i>Onobrichis sativa</i> (экспарцет)	Sp	цв.
	10	Пр. цветковые	<i>Hedysarum polymorphum</i>	Sol	цв.
<i>Melilotus officinalis</i> (довник)			Sol	цв.	
<i>Galatella Hauptii</i>		Sp	цв.		
<i>Achillea millefolium</i>		Sp	цв.		
15		<i>Filipendula hexapetala</i>	Sp	пл.	
		<i>Fragaria collina</i>	Sp	пл.	
		<i>Galium verum</i>	Sp		
		<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Sp	цв.	
		<i>Rhinanthus Crista galli</i>	Sp	пл.	
		<i>Iris ruthenica</i>	Sol	пл.	
	<i>Potentilla pensylvanica</i>	Sol			
	<i>Potentilla chrysantha</i>	Sol			
20		<i>Polygala vulgaris</i>	Sp	цв.	

№ № п-п	Главнейшие группы растений	Наименование растений	Квалификация	Примечания
25		<i>Acconitum anthora</i>	Sol	цв.
		<i>Geranium pratense</i>	Sol	
		<i>Allium nutans</i>	Sol	цв.
		<i>Statice speciosa</i>	Un	цв.
		<i>Potentilla subacaulis</i>	Sp	вег.
		<i>Chrysanthemum millefoleatum</i>	Sp	цв.
		<i>Veronica spicata</i>	Sp	цв. пл.
		<i>Euphrasia officinalis</i>	Sp	цв.
		<i>Centaurea scabiosa</i>	Sp	цв.
		<i>Artemisia maritima</i>	Sp	вег.
30		<i>Gentiana macrophylla</i>	Un	цв.
		<i>Phlomis tuberosa</i>	Sp	вег. выгорел
		<i>Veronica spicata</i>	Sol	цв.
		<i>Thalictrum foetidum</i>	Un	вег.
35		<i>Campanula sibirica</i>	Un	цв.
		<i>Echium vulgare</i>	Un	цв.
37		<i>Crepis tectorum</i> (?)	Un	цв.

Характер почвы пробного уч. № 61 виден из следующего описания.

**Чернозем солонцеватый.**

Материнская порода-желто-бурая суглина. Вскипание от HCl с 8 сант. Глубина разреза 96 сан.

A<sub>0</sub>—3 сан. Дернина

A—20 » Коричнево-буроватая супесь, уплотненная, при надавливании распадается очень легко в пылевато-зернистую массу. Здесь встречается также значительное количество щебня и галек.

B—37 » Светлее по окраске. В местах где подходит материнская порода окраска вклинивается широким и неглубоким карманом. Интересно отметить, что с 37 сант. идут сплошь карбонаты, которые резкой чертой кончаются на глубине 62 сант. Стенка совершенно белесоватая.

C—62 сант. Желто-бурая легкая суглинка, вскипающая от HCl.

По низинам и котловинам в первом районе изредка встречаются солон-