

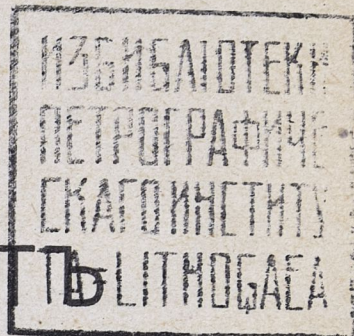


~~№ 248~~

~~№ 2486~~

10540

ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ

ОБЪ ОРГАНИЗАЦИИ И ИСПОЛНЕНИИ
РАБОТЪ ПО ИЗСЛѢДОВАНІЮ ПОЧВЪ
АЗІАТСКОЙ РОССІИ ВЪ 1913 ГОДУ.

Составленъ: А. И. Безсоновымъ, Н. В. Благовѣщенскимъ, Г. И. Доленко,
Д. А. Драницынымъ, Н. Д. Емельяновымъ, В. И. Искюлемъ, М. Ф. Корот-
кимъ, С. С. Неуструевымъ, К. К. Никифоровымъ, Л. И. Прасоловымъ,
А. Я. Райкинымъ, М. И. Рожанецъ, В. П. Смирновымъ, В. Н. Таганцевымъ,
И. А. Фроловымъ, и А. И. Хаинскимъ подъ редакціей проф. К. Д. ГЛИНКИ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Эрлихъ (влад. А. Э. Коллинсъ), Малая Дворянская, 19.
1914.

Части Пржевальскаго и Копальскаго у.у. Семирѣченской обл.

А. И. Безсоновъ.

I.

Съ разрѣшенія Завѣдывающаго райономъ, почвенная партія почвенно-ботанической экспедиціи, въ составѣ почвовѣда и двухъ помощниковъ, собралась въ Андижанѣ и на подводахъ прибыла въ с. Дмитровку или Таранъ-базаръ, куда подошелъ караванъ со снаряженіемъ и верховыми лошадьми, отправленный изъ Вѣрнаго. Переваливъ Кугартъ, партія простояла нѣкоторое время лагеремъ противъ пос. Атайка, для осмотра Тогузъ-Торау, а оттуда направилась, верхомъ и на подводахъ, по большой дорогѣ въ Нарынъ, гдѣ около недѣли пошло на окончательное снаряженіе и осмотръ окрестностей. Изъ Нарына мы пошли слѣдующимъ маршрутомъ: Атбаши, пер. Ташъ-рабатъ, Чатыръ-куль, у. Чатыръ-Ташъ на Аксаѣ, р. Мюдюрюмъ, пер. Кубергенты, пер. Чакыръ-Корумъ, ур. Тарагай на Б. Нарынѣ, пер. Барскоунъ, устье Барскоуна, пос. Кольцовка, ст. Новодмитріевское. Отсюда лошади и лишніе люди были отправлены прямикомъ въ Вѣрный, сами же направились туда же на перекладныхъ черезъ Кастекъ, причемъ въ Карабулакѣ была сдѣлана дневка для разбора и отправки коллекцій. При переправѣ черезъ р. Барскоунъ, по винѣ возчиковъ, опрокинулась одна изъ подводъ и часть коллекцій подмокла.

Маршрутъ нашъ совпалъ съ маршрутомъ Л. И. Прасолова въ 1908 году только въ нижней части долины Алабуги и на разстояніи полутора переходовъ по р. Кара-Коюну отъ сел. Атбаши до р. Ташъ-рабатъ.

Все пространство, пройденное почвенной партіей, можно раздѣлить на слѣдующія части: 1) Тогузъ-Торау, 2) долина р. Б. Нарына, 3) долины рѣкъ Атбашъ и Каракоюнъ, 4) долины Чатыръ-куля, Аксая и Мюдю-

рюма, 5) Горная страна между Терской-Алатау и верховьями Мюдюрюма и 6) южный берегъ Исыкъ-куля.

На Тогузъ-Торау преобладающимъ типомъ являются каштановыя почвы. Пока я затрудняюсь опредѣленно сказать, къ какимъ именно ихъ разностямъ относятся взятые нами образцы, такъ какъ ихъ обликъ довольно своеобразенъ; вѣроятно въ нихъ больше перегноя, чѣмъ можно предположить по ихъ довольно свѣтлой окраскѣ. Почвы нижнихъ террасъ засолены иногда довольно значительно, но зато ихъ орошеніе связано съ меньшими затратами. У перевала Кугарта эти почвы довольно рѣзко смѣняются темными горнолуговыми почвами обычнаго типа.

Долины Алабуги и Нарына оказались покрытыми свѣтлобурыми суглинками и супесями, которые почти всѣ болѣе или менѣе засолены. Происходитъ это, повидимому, не только вслѣдствіе климатическихъ причинъ, но и потому, что въ горахъ по обѣимъ сторонамъ этихъ рѣкъ залегаютъ мощные пласты каменной соли, осолоняющіе воды, которыя стекаютъ въ долины. Тѣмъ не менѣе здѣсь и теперь сильно развито поливное земледѣліе, такъ какъ самый Нарынъ и впадающія въ него рѣчки во многихъ мѣстахъ удобны для выведенія арыковъ. Остаются незапаханными наиболѣе засоленные или трудноорошаемыя мѣста. Какъ по главнымъ долинамъ Алабуги и Нарына, такъ и по боковымъ, культуры должны быть обязательно поливныя.

Характеръ долины Б. Нарына нѣсколько мѣняется немного пониже казачьяго выселка Куланака. Обступающія долину горы здѣсь выше, заходятъ за снѣговую линію, одѣты строевымъ лѣсомъ. Склоны ихъ падаютъ въ долину типичными прилавками, которые одѣты покровомъ мягкаго глинистаго делювія и покрыты болѣе темноцвѣтными почвами. Въ самой долинѣ почвы уже не солонцеваты. Поэтому эта часть долины до с. Нарынъ кверху должна вскорѣ заселиться. И выше Нарына, даже въ горахъ, метровъ на 300 выше уровня рѣки, можно видѣть киргизскіе посѣвы. Почвы, на которыхъ сдѣланы эти посѣвы, близки къ черноземамъ. Выше с. Нарына долина тоже почти сплошь распахана, но она здѣсь значительно уже и, чѣмъ выше, тѣмъ суровѣй климатъ. Но свой степной характеръ долина Б. Нарына сохраняетъ до самаго верху.

Семирѣченская обл., Пржевальскій у.

фот. А. Безсонова.



Долина р. Б. Нарына немного выше устья р. Алабуги.



Долина р. Б. Нарына немного выше ур. Акъ-талъ.

Урочище Тарагай, отъ котораго рѣка начинаетъ называться Нарыномъ, покрыто свѣтлобурными почвами и полынно-типчаковой и ковыльно типчаковой степью. Можетъ быть, впрочемъ, при анализѣ эти почвы окажутся болѣе перегнойными, чѣмъ можно заключить по ихъ свѣтлой окраскѣ.

Хотя почвы Нарынской долины, Тогузъ-Торау и долины Алабуги представляютъ довольно значительныя особенности, всеже онѣ близки по своимъ морфологическимъ свойствамъ къ почвамъ остальнаго Семирѣчья.

Но не таковы почвы, встрѣченныя нами дальше. Уже по долину р. Атбашъ и ея малыхъ притоковъ оказались почвы болѣе схожія съ Ферганскими и вообще Туркестанскими сѣроземами, чѣмъ со свѣтлобурными и каштановыми почвами Семирѣчья.

Можетъ быть, здѣсь вкратцѣ будетъ уместно напомнить, что говорилось мною въ другомъ мѣстѣ объ этихъ почвахъ.

Свѣтло-бурныя почвы являются крайнимъ звеномъ непрерывнаго ряда почвъ, къ которому относятся черноземы и каштановыя почвы. Хотя названіе „свѣтло-бурныя почвы“ существуетъ давно, это понятіе до послѣдняго времени было лишено опредѣленнаго содержанія. Происходило это отъ того, что по всему юго-востоку Россіи Европейской и въ значительной части Азіатской зона свѣтлобурныхъ почвъ проходитъ по мѣстностямъ, коихъ рельефъ, грунты и грунтовыя воды вызываютъ засоленіе большей части почвеннаго покрова, съ образованіемъ на незасоленныхъ мѣстахъ выщелоченныхъ почвъ лиманнаго и блюдцеваго характера. Уже на большинствѣ представителей свѣтло-каштановыхъ почвъ сказывается засоленіе, на что совершенно основательно указывала критика авторамъ почвенныхъ изслѣдованій юга Саратовской и Самарской губерній, къ коимъ и я имѣю честь принадлежать. Поэтому автоморфныя, какъ говорятъ теперь, „нормальныя, зональныя“ свѣтлобурныя почвы Европейской Россіи чрезвычайно рѣдки, тогда какъ въ Семирѣчьи ихъ очень много. Кромѣ моего отчета о первомъ годѣ работъ, онѣ описаны Туминымъ для лѣвой стороны низовьевъ Илійской долины. Онѣ ихъ (въ своей особой классификаціи) относитъ къ каштановымъ. При очень маломъ содержаніи гумуса, почвы эти не имѣютъ существенныхъ отличій отъ свѣтлокаштановыхъ

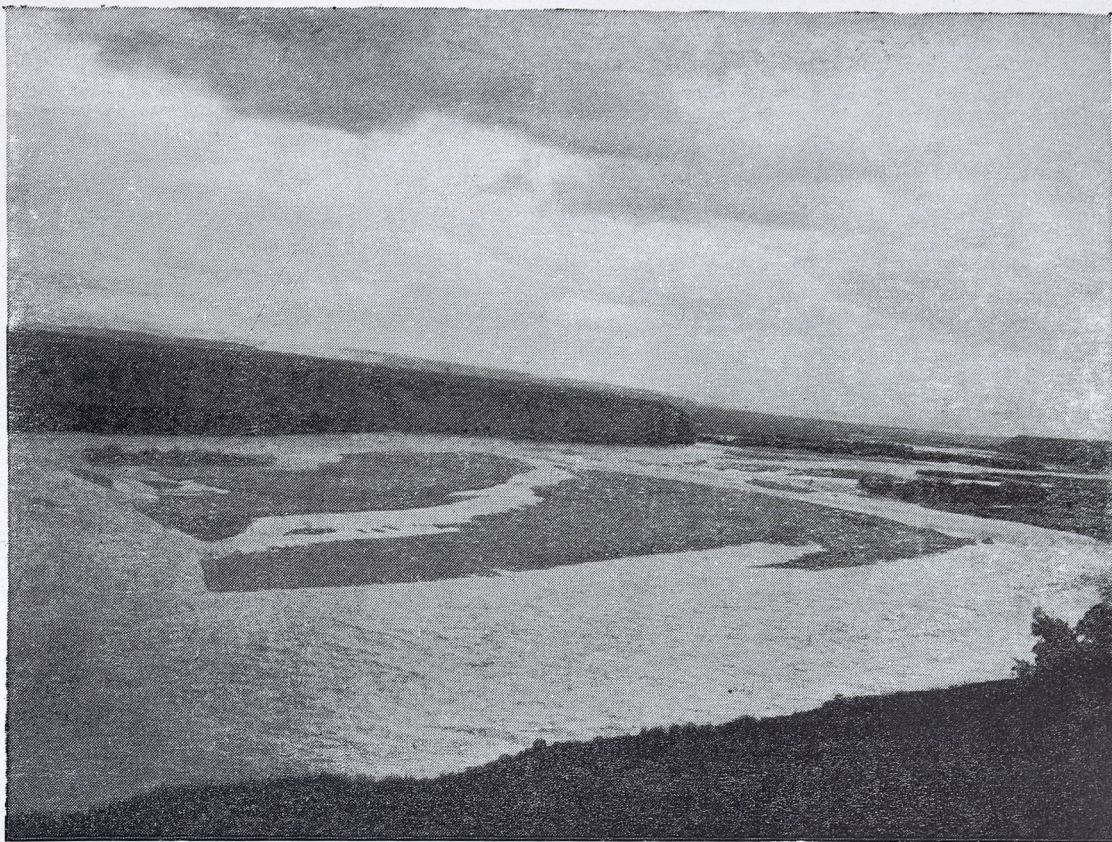
и связаны съ ними переходными формами. Хотя онѣ почти всегда вскипаютъ съ поверхности, онѣ содержатъ въ верхнихъ горизонтахъ умеренное количество карбонатовъ. Онѣ не имѣютъ горизонта уплотненія, и дѣятельность червей и насѣкомыхъ вліяетъ на ихъ обликъ не больше, чѣмъ на внѣшность каштановыхъ почвъ и черноземовъ.

Наоборотъ, типичные сѣроземы, впервые описанные С. С. Неуструевымъ въ отчетѣ объ изслѣдованіи въ 1908 году Чимкентскаго уѣзда, содержатъ очень много углесолей, проникнуты на нѣкоторой глубинѣ отъ дневной поверхности множествомъ ходовъ насѣкомыхъ, червей и многоножекъ, содержатъ большое количество такъ называемыхъ экскрементовъ дождевыхъ червей, камеръ жуковъ и поэтому имѣютъ своеобразную поздраватую структуру.

Послѣдній образецъ, не вскипавшій съ поверхности, былъ нами взятъ въ долинѣ Сарыго, при спускѣ съ горъ Аломшикъ въ систему р. Атбашъ. Всѣ остальные образцы, за исключеніемъ одного, вскипали на поверхности. Кромѣ того, на всемъ дальнѣйшемъ нашемъ пути пробы вездѣ показывали вскипаніе съ поверхности. Теперь, конечно, нельзя еще сказать, каково содержаніе въ нихъ углекислоты. Характерно, однако, что вскипали съ поверхности почвы, расположенныя на высотѣ около 4000 метровъ, иногда заболоченныя, съ мерзлотой на 60—80 см. Большая часть изслѣдованныхъ нами почвъ, какъ залегавшихъ по дну долинъ, такъ и съ горныхъ склоновъ, носили болѣе или менѣе ясно выраженные слѣды дѣятельности червей и насѣкомыхъ, въ видѣ ходовъ, „экскрементовъ“ и камеръ. Неоднократно встрѣчались живые черви и личинки жуковъ. Правда ни разу не встрѣчались эти признаки настолько же ярко выраженными, какъ въ наиболѣе типичныхъ сѣроземахъ съ равнинныхъ мѣстъ Чимкентскаго или Андижанскаго уѣздовъ, но во всякомъ случаѣ нигдѣ въ районахъ моей дѣятельности прежнихъ лѣтъ эти признаки не выражены столь замѣтно, а напримѣръ въ образцахъ, взятыхъ нами въ окрестностяхъ Таранъ-базара—перваго по дорогѣ изъ Семирѣчья населеннаго пункта Ферганы, они и совсѣмъ мало замѣтны. Такимъ образомъ съ теоретической стороны были добыты новыя важныя данныя. На то обстоятельство, что высокогорныя долины Тянь-Шаня

Семиръченская обл., Пржевальскій у.

фот. А. Безсонова.



Рѣка Б. Нарынъ близъ устья р. Атбашъ.



Устье р. Барскоунъ.

отличаются сухимъ климатомъ и поросли рѣдкими степными травами, указывалось уже давно, но почвы ихъ были неизвѣстны. Высказывалось предположеніе, что сухость климата вызывается именно большой высотой этихъ долинъ, что онѣ перешли тотъ предѣлъ, до котораго количество осадковъ прибываетъ. Это предположеніе опровергается тѣмъ, что на тѣхъ же высотахъ въ другихъ мѣстахъ Семирѣчья и сосѣдней Ферганы не замѣтно такого возрастанія сухости. Очевидно, что районъ бассейна Аксая и Чатырь-куля отиосится къ другой климатической области, чѣмъ остальное Семирѣчье. Очевидно также, что областью этой не можетъ быть Фергана, такъ какъ въ ней хотя и встрѣчаются почвы до нѣкоторой степени сходныя съ Аксайскими, но встрѣчаются на совсѣмъ другихъ высотахъ. Такимъ образомъ Аксай принадлежитъ къ бассейну Тарима въ такой же мѣрѣ въ климатическомъ отношеніи, какъ и гидрографическомъ.

Вліяніе цензральноазіатской сухости сказывается и на сосѣднихъ съ Аксаемъ мѣстахъ: долинѣ рѣки Атбашъ и всей странѣ къ сѣверу отъ бассейна Аксая, далеко за Нарынскую долину, почти до самаго хребта Терскей-алатау.

Вопросъ о генезисѣ сѣроземовъ усложняется. До сихъ поръ предполагалось, что ихъ особенности объясняются теплой зимой съ большимъ количествомъ дождей и сухимъ знойнымъ лѣтомъ, т.-е. существованіемъ зимняго почвообразования и преобладаніе его надъ лѣтнимъ. Между тѣмъ, какъ на Атбашахъ, такъ и на Аксаѣ и Чатырь-кулѣ—суровая зима съ глубокими снѣгами. Мюдюрюмъ, говорили намъ, прошелъ только въ іюнѣ, въ іюлѣ мы видѣли снѣгъ во многихъ мѣстахъ въ самомъ ложѣ рѣки, на хорошо освѣщенныхъ и провѣтриваемыхъ мѣстахъ, иногда вблизи южныхъ склоновъ.

Страна между верховьемъ Мюдюрюма и долиной Б. Нарынъ чрезвычайно гориста. Долины глубоки и узки. Въ самомъ глубокомъ мѣстѣ на нашемъ пути, у брода черезъ р. Караколь, лежалъ снѣгъ (10 іюля), не смотря на то, что днемъ было жарко и воздухъ сухъ. Свѣтлыя почвы повсюду вскипали и были покрыты ковыльно-типчаковой растительностью. Лишь за Нарыномъ растительность становится свѣжѣй и гуще и почвы нѣсколько темнѣй, но все время вскипаютъ съ

поверхности. Зато долина р. Джуука уже имѣетъ видъ обыкновенно высокогорной долины, хотя она и не выше предыдущихъ долинъ. Почвы по большей части заболочены и грубо галечны, снѣга почти спускаются къ самому дну долины...

Высота пер. Барскаунъ почти не превышаетъ долины р. Джуука, но по ту сторону перевала снѣга спускаются гораздо ниже самого перевала. Ледники спускаются изъ каждой щели. Одинъ изъ нихъ свѣсилъ языкъ очень глубоко: онъ всего сажень 30 не доходить до самой рѣчки Барскаунъ и поэтому не исключена возможность завала оторвавшейся отъ него глыбой. Это надо имѣть въ виду при всѣхъ сооруженіяхъ ниже по р. Барскауну.

Всѣ ледники обоихъ склоновъ Терскей-алатау несомнѣнно наступаютъ, равно какъ и по ту сторону долины Джуука.

Верхняя часть долины Барскауна совершенно лишена почвы. Начиная же съ пояса хвойнаго лѣса, распространены почвы, по своему облику близкія къ почвамъ соотвѣтственныхъ зонъ остальнаго Семирѣчья.

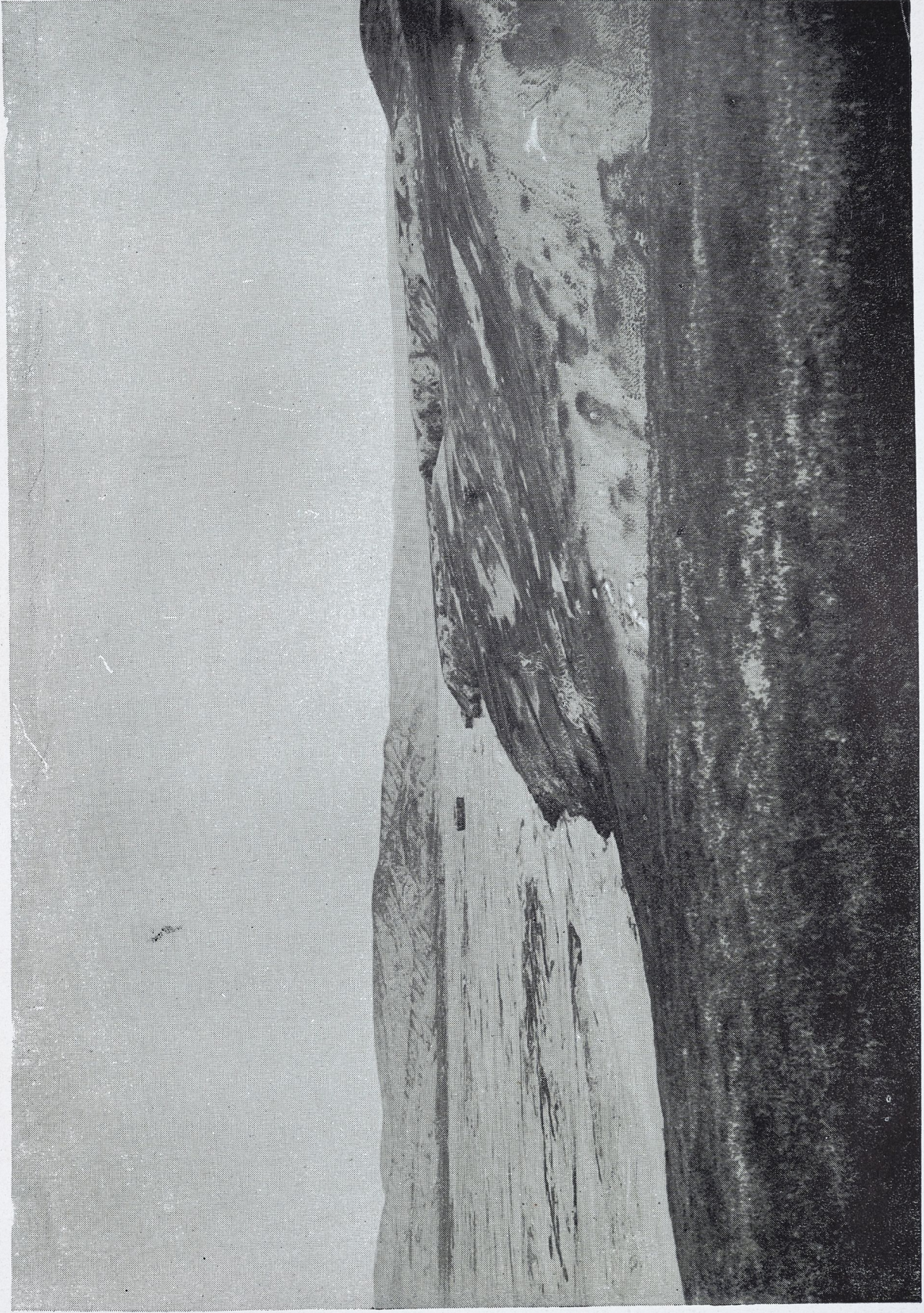
Поселки Барскаунъ и Тамга расположены весьма удачно. Вода и лѣсъ въ изобиліи. Прекрасная Барскаунская бухта общается съ развитіемъ судоходства сдѣлаться настоящимъ портомъ. И теперь это одно изъ главныхъ мѣстъ нагрузки лѣса и рыбной ловли. Климатъ очень мягокъ; зимы почти не бываетъ.

Къ западу отъ Барскауна берега заняты горами, сложенными красноцвѣтными песчано-галечниковыми отложеніями, которыя прежде назывались „ханхайскими“. Къ нимъ прислонены свѣтлыя, нѣсколько болѣе глинистыя древнія отложенія. Чрезвычайно большой водопроницаемостью этихъ породъ обусловлено чрезвычайное безводіе прибрежной полосы. Но, вѣроятно, можно добыть воду колодцами. Повидимому, почти повсюду на небольшомъ разстояніи отъ берега выбиваются въ озеръ ключи.

Для всего обследованнаго района характерно отсутствіе лесса. Тонкія (аршинъ, полтора) прослойки лессовидныхъ породъ довольно часты. Часто террасы и склоны покрыты слоемъ лессовидной породы. Но это всегда или несомнѣнно делювіальныя и элювіальныя образованія, или несомнѣнный уже аллювій, согласно пластуящийся съ галечниками.

фот. А. Безсонова.

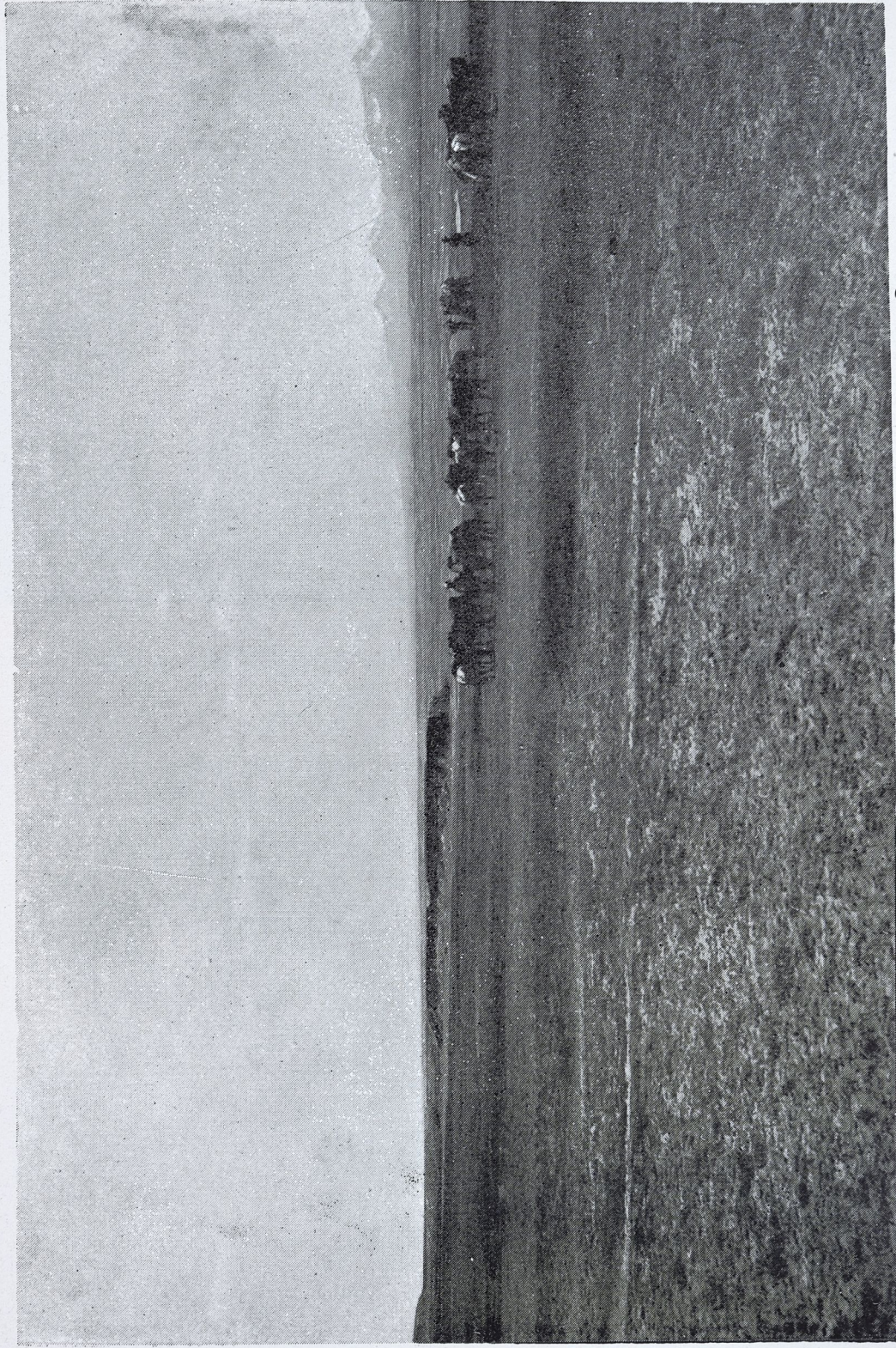
Семиръченская обл. Пржевальскій у.



Долина рѣки Аксая, урочище и камень Чатыръ-Ташъ.

Семиръченская обл., Пржевальскій у.

фот. А. Безсонова.



Долина р. Аксая при впаденіи р. Ничке-су.



Перевалъ Кугартъ изъ Семирѣчья (самый перевалъ закрытъ облакомъ въ лѣвой сторонѣ).



Поселокъ Атайка на урочищѣ Тогузъ-тороу и террасы р. Атай.

Семиръченская обл., Пржевальскій у.

фот. А. Безснова.



Видъ на сѣверномъ берегу озера Чатыръ-куль.

II.

Низовья Или и Каратала.

Для низовья Или и побережья Балхаша между Или и Караталомъ имѣется цѣлый рядъ отчетовъ чиновниковъ переселенческаго вѣдомства, въ которыхъ эти мѣста описаны довольно подробно. Изъ этого матеріала въ связи съ тѣмъ, что извѣстно въ литературѣ, какъ объ этой странѣ, такъ и о другихъ подобныхъ мѣстахъ, можно было усмотрѣть, что вся эта область можетъ быть раздѣлена на двѣ части: дельту съ побережьемъ рѣкъ и озера и песчаную степь. Изучить сколько нибудь обстоятельно всю эту страну, при имѣвшихся средствахъ и времени, нечего было и думать, получить же ясное понятіе о характерѣ ея природы можно было рассчитывать, пройдя лишь болѣе или менѣе значительную часть ея.

Поэтому было рѣшено ограничиться маршрутомъ вдоль Или до начала дельты и пересѣченіемъ страны между Или и Караталомъ. Ради экономіи времени и денегъ рѣшено было спуститься по Или на лодкѣ до головы перваго живого ея рукава Кокъ-узeka. Для этого плаванія посчастливилось нанять очень удобное судно, только что построенное рыбаками съ Азовскаго моря для рыболовства на Балхашѣ. Для пересѣченія же пустыни нами выбрана была кочевая дорога Бюбекъ-джолъ, какъ кратчайшій и еще никѣмъ не описанный путь.

Утромъ 16-го августа мы отплыли изъ Илійска и черезъ 10 дней прибыли на урочище Клычъ-куль, откуда на другой же день тронулись къ Гавриловкѣ.

Пейзажъ по берегамъ Или напоминаетъ очень Иртышскій, какъ тамъ, гдѣ рѣка протекаетъ многочисленными рукавами по равнинѣ, такъ и тамъ, гдѣ стѣснена невысокими горами. Хотя мѣстами онѣ доходятъ до воды, нигдѣ нѣтъ ни пороговъ, ни значительныхъ быстринъ, которыя могли бы причинить серьезное препятствіе судоходству.

По мѣрѣ приближенія къ устьямъ, теченіе рѣки замѣтно замедляется, а ширина ея увеличивается. Извилины рѣки все рѣже подмываютъ коренной берегъ. Высокіе барханы, круто обрывающіеся къ самой рѣкѣ,

и крутые глинистые яры попадаются все рѣже и наконецъ совсѣмъ исчезаютъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ фарватеръ становится все непостояннѣе: низкій песчаный берегъ рѣка рѣжетъ на глазахъ, и на остановкахъ всю ночь раздаются, какъ ружейные выстрѣлы, обвалы песчаного яра. Несмотря на то, что внизу почти нигдѣ Или не идетъ однимъ рукавомъ, попадаются плесы съ версту и болѣе шириной.

Все чаще попадаются по обѣ стороны рѣки озера со множествомъ водяной птицы. Птицы все прибываетъ и на рѣкѣ: тысячами сидятъ по отмелямъ утки разныхъ видовъ, гуси, лебеди, пеликаны, цапли.

Прибрежные пейзажи на всемъ пройденномъ пространствѣ можно свести къ слѣдующимъ типамъ:

1) Горный ландшафтъ, 2) супесчаная подгорная равнина, 3) бугристые саксауловые пески, 4) „забоки“ — лѣсистые острова, 5) камыши, 6) озерной дельтовый ландшафтъ.

Горный пейзажъ почти все время тянется по правому берегу до того мѣста, гдѣ горы Малай сары подходятъ къ самой рѣкѣ. По лѣвому берегу крутые берега отступаютъ нѣсколько раньше, вскорѣ за урочищемъ Тамгалы-тасъ. На этомъ пространствѣ долина рѣки раздѣляетъ два плато: Карой—на лѣвомъ берегу, Бель-кайканъ—на правомъ; края этихъ плато разсѣчены оврагами и представляютъ обычную картину мелко-сопочника: гряды холмовъ, постепенно возвышаясь, уходятъ въ глубь страны. Днища широкихъ доловъ, ихъ раздѣляющихъ, сухи, хотя обыкновенно по тальвегу вьется неглубокій оврагъ.

Свѣтлобурья дресвяныя почвы голы (августъ) почти совсѣмъ. Сколько-нибудь значительной мощности онѣ достигаютъ только по доламъ. Почвы склоновъ и гребней мало развиты.

Тамъ гдѣ горы отступаютъ отъ берега, какъ по лѣвому берегу ниже Тамгалы-тасъ, или по широкой долиной Керъ-булакъ на правомъ берегу, почвы залегаютъ на слоѣ лессовиднаго супеска и представляютъ свѣтлобурья супеси. Такія же почвы залегаютъ на плато Карой и описаны мною въ отчетѣ за 1908 годъ.

Въ непосредственномъ сосѣдствѣ рѣки растительность довольно густая и свѣжая, а подальше отъ берега — рѣдкій эбелекъ (*Ceratocarpus arenarius*), изень (*Kochia prostrata*) и терскенъ (*Eurotia ceratoides*). Вес-

Семиръченская обл., Копальскій у.

фот. А. Безсоновъ.



Колодецъ Ага-майли между Баканасомъ и Каратаномъ на дорогѣ
Бюбекъ-джалъ.



Урочище Аштынъ-ольгонъ. Протокъ системы Кокъ-узека.

ной эти степи пригляднѣй, судя по остаткамъ Роа. Анализъ свѣтлобурой супеси съ ур. Керъ-булакъ, съ древней террасы, нѣсколько возвышающейся надъ поймой Или и сухимъ дномъ Керъ-булакъ, далъ слѣдующее.

Горизонтъ.	Гигр. вода.	Гумусъ.	Пот. отъ прок.	Хим. связ. вода.	CO ₂
	%	%	%	%	%
4—15 см.	0,90	0,86	2,02	1,16	3,75

Совсѣмъ другіе результаты даетъ анализъ почвъ, покрывающихъ пойму рѣки, или такія части долины, которыя, если и не заливаются, то пропитываются рѣчной водой. Аллювіальная долина въ верхней части описываемаго участка рѣки сложена часто супесками и песками, имѣющими такой же лессовидный обликъ, и степь, покрывающая ихъ осенью, представляетъ такой же пустынный видъ, но сѣрая почва значительно темнѣй и богаче перегноемъ.

Вотъ анализъ образца съ урочища Тасъ-тумсукъ у подножія горъ Кумъ-басысъ совершенно ровной нижней рѣчной террасы.

Горизонтъ.	Гигр. вода.	Гумусъ.	Пот. при прок.	Хим. связ. вода.	CO ₂
	%	%	%	%	%
3—18 см.	3,38	6,78	7,82	1,04	5,49
18—36 "	1,94	1,47	3,02	1,55	6,92
38—60 "	1,05	1,03	2,13	1,10	7,90
60—86 "	0,55	0,76	1,57	0,81	6,06

Вскипала почва съ 5 см.

До трехъ сантиметровъ почва была рыхла и пылевата и до 8—10 сантиметровъ темно окрашена. Подъ пылеватой коркой залегалъ сѣрый, связный, иловатый слой до 36 сантиметровъ.

На этой глубинѣ почва становится болѣе песчаной и разсыпчатой. На 60 см. песокъ со ржавыми пятнами, въ видѣ толстыхъ жилокъ ¹⁾).

Такія почвы можно наблюдать по всей Илійской долины въ чередованіи съ пухлыми солонцами. На нихъ то именно охотнѣй всего киргизы устраиваютъ

¹⁾ Какъ показываетъ анализъ водной вытяжки, она солоновата.

свою пашню. И въ этомъ мѣстѣ видна была размытая голова стараго арыка.

Мѣстами бугристые пески, которыми занята большая часть страны между Балхашомъ и горами, подходятъ къ самой рѣкѣ. Иногда рѣка моетъ высокіе дѣйствующіе барханы, а иногда по самому берегу растетъ саксауловый лѣсъ.

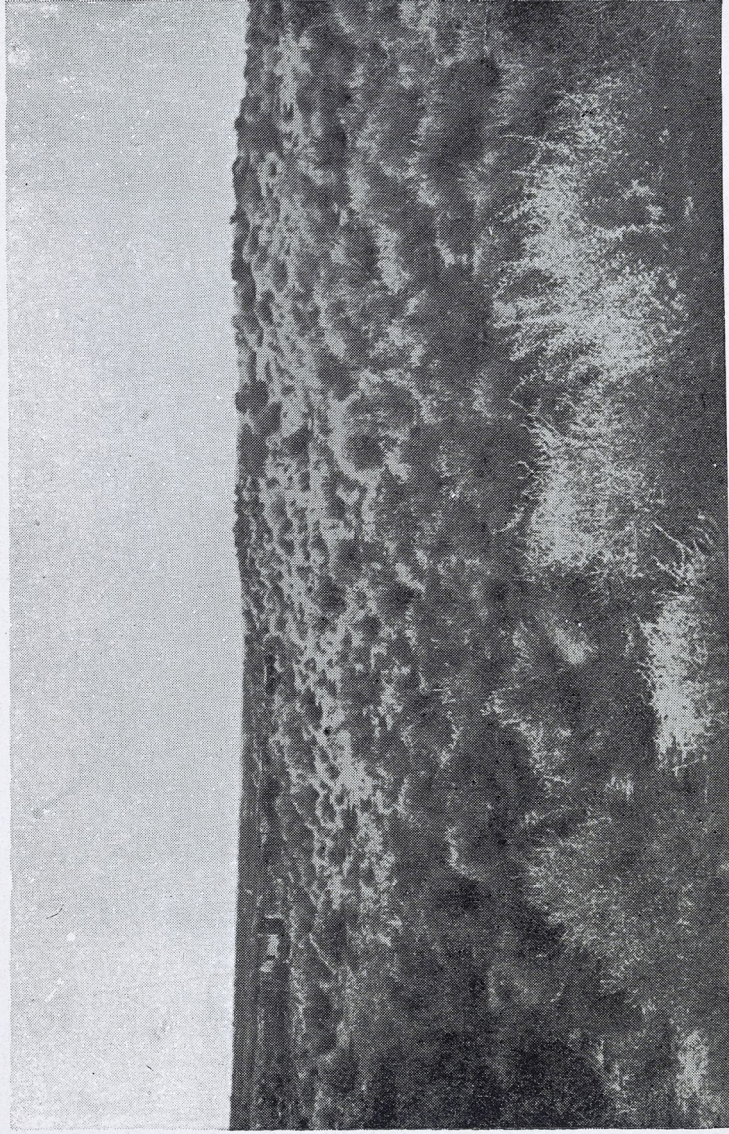
Саксауловые лѣса описывались неоднократно и достаточно подробно. Объ нихъ еще придется говорить при описаніи Бюбекъ-джола. Здѣсь надо только сказать, что по Или я не видѣлъ особенно высокихъ деревьевъ саксаула: самые высокіе экземпляры были въ 4—5 аршинъ.

Гораздо характернѣй для Илійскаго пейзажа „забоки“. Это острова, болѣе или менѣе заливаемые полыми водами. Грунтъ ихъ, повидимому, всегда пропитанъ рѣчной водой и поэтому на нихъ развивается роскошная травяная и древесная растительность, совершенно свѣжая, несмотря на вторую половину августа. Лѣсъ очень смѣшанный: талы, разные тополя растутъ въ перемежку съ джидой, а колючій чингиль и шиповникъ составляютъ подлѣсокъ, черезъ который мѣстами невозможно продратъ. Многія деревья опутаны вьющимся растеніемъ, называющимся по киргизски „чирмаукъ“, у котораго плоды снабжены красивыми, длинными, бѣлыми нитями. Въ этихъ заросляхъ живетъ множество фазановъ и дикихъ свиней. Но почти всякая поляна на такомъ островѣ, гдѣ можно размахнуть литовкой, выкошена, и сѣно убрано въ стога. Только ниже, въ нѣсколькихъ дняхъ пути отъ Илійска, стали намъ попадаться кой гдѣ нетронутые сѣнокосы. Почвы такихъ острововъ — песчаны. Типиченъ, на примѣръ, образецъ съ ур. Бокъ-кара съ недавно вышедшаго изъ подъ поймой (іюльской) воды острова. Таловоджидовый лѣсъ, кендырь (*Arosunum sibiricum*). Песокъ. Недавній палъ. Съ поверхности черный налетъ отъ пала. Полигональныя трещины. Быстро свѣтлѣетъ книзу. Въ сухомъ видѣ связный комокъ грифельносѣраго песку. Съ 16 см. ржаво-бурыя пятна и прожилки, дальше сѣрая, илистая, связная порода.

Гор.	Гигр. в.	Гумусъ.	Потеря.	Хим. св. вода.	CO ₂
0—16	0.80	0.92	1.60	0.68	7.07

Семиръченская обл., Копальскій у.

фот. А. Безсонова.



Растительность песчаныхъ бугровъ по дорогѣ Бюбекъ-джоль.

Въ началѣ нашего плаванія камыши попадались не часто и небольшими площадями. За то, при приближеніи къ дельтѣ, камышами заросли мѣстами десятки квадратныхъ верстъ; съ какогонибудь бугра видишь, насколько хватить глазъ, лишь густую чащу камыша.

Бугристый ландшафтъ мы могли наблюдать какъ между главнымъ русломъ и Кокъ-узecomъ, такъ и на довольно значительное разстояніе за крайнимъ, съ правой стороны, текущимъ протокомъ Джидели. Это, въ сущности, барханный пейзажъ, гдѣ пониженія между барханами заняты озерами, наливающимися въ половодье. По мѣрѣ удаленія отъ рѣки, озера становятся рѣже. Пейзажъ этотъ чрезвычайно похожъ на то, что можно видѣть въ окрестностяхъ Астрахани и вообще въ Волжской дельтѣ, съ той разницей, что тамъ бугры между „ильменями“ въ гораздо большей степени засолены. Самый матеріалъ Астраханскихъ бугровъ болѣе мелкоземистъ и поэтому они почти всѣ настолько цементированы, что по нимъ хорошая грунтовая дорога, и несмотря на гораздо болѣе скудную растительность, они только мѣстами развѣваются. Они бурно вскипаютъ съ поверхности отъ HCl. Приилійскіе бугры сложены сыпучимъ пескомъ, съ ясной барханной рябью и характерными свѣжими сугробами песка на гребняхъ. Песокъ почти не вскипаетъ отъ HCl. Цементированы солями и мелкоземомъ только ложбины между ними, представляющія иногда такыръ. Чаше эти ложбины покрыты свѣтлыми солончаковатыми почвами, поросшими какимъ то пушистымъ злакомъ. Лишь изрѣдка видны выцвѣты солей. Но зато эти бугры одѣты довольно обильной растительностью: пониже по склону растетъ джигиль (*Tamarix*), выше по склону и по гребню саксауль, по пониженіямъ, усохшимъ ерикамъ, берегамъ озера, растетъ и туранга (*Populus diversifolia*) и чингиль (*Halimodendron argenteum*). Въ общемъ черты рельефа мельче, чѣмъ въ Волжской дельтѣ, въ окрестностяхъ Астрахани, но иногда какаянибудь гряда бархановъ возвышается довольно значительно, и съ отдѣльных бугровъ на ея вершинѣ открывается широкій и живописный видъ. Такъ напримѣръ, бугоръ Балга на урочищѣ Аштынъ-Ольгонъ (съ голоду померъ) подымается метровъ на 10 надъ уровнемъ арыка. Въ одномъ мѣстѣ мы видѣли старыя киргизскія пашни, но посѣвы

видѣли только дальше въ системѣ „протоки“ Джидели. Джидели, говорятъ киргизы, потекъ лѣтъ 10 тому назадъ. Дѣйствительно этотъ рукавъ не имѣетъ вида рѣки, тогда какъ Кокъ-узекъ еще вполне сохранилъ видъ глубокой извилистой рѣки, сажень 20 шириной. Очевидно, Джидели такъ долго былъ сухимъ, что дѣятельность вѣтра успѣла измѣнить его обликъ. Теперь это рядъ залитыхъ водой межбугорныхъ пониженій, связанныхъ между собой узкими протоками. Киргизы присоединяютъ къ этой системѣ арыками пониженія, не стоящія съ ними въ естественной связи и такіе пруды, „богуты“, мало чѣмъ отличаются отъ естественныхъ. Высокій уровень ихъ воды поддерживается искусственно плотинами и используется для орошенія посѣвовъ проса.

Часто не только возлѣ берега, а и по срединѣ такихъ „богутовъ“ и естественныхъ разливовъ, видны погибшія деревья.

Въ связи съ общей прибылью воды многія сухія пониженія стали влажнѣй, росшій на нихъ саксауль высохъ и взамѣнъ выросъ *Tamarix*.

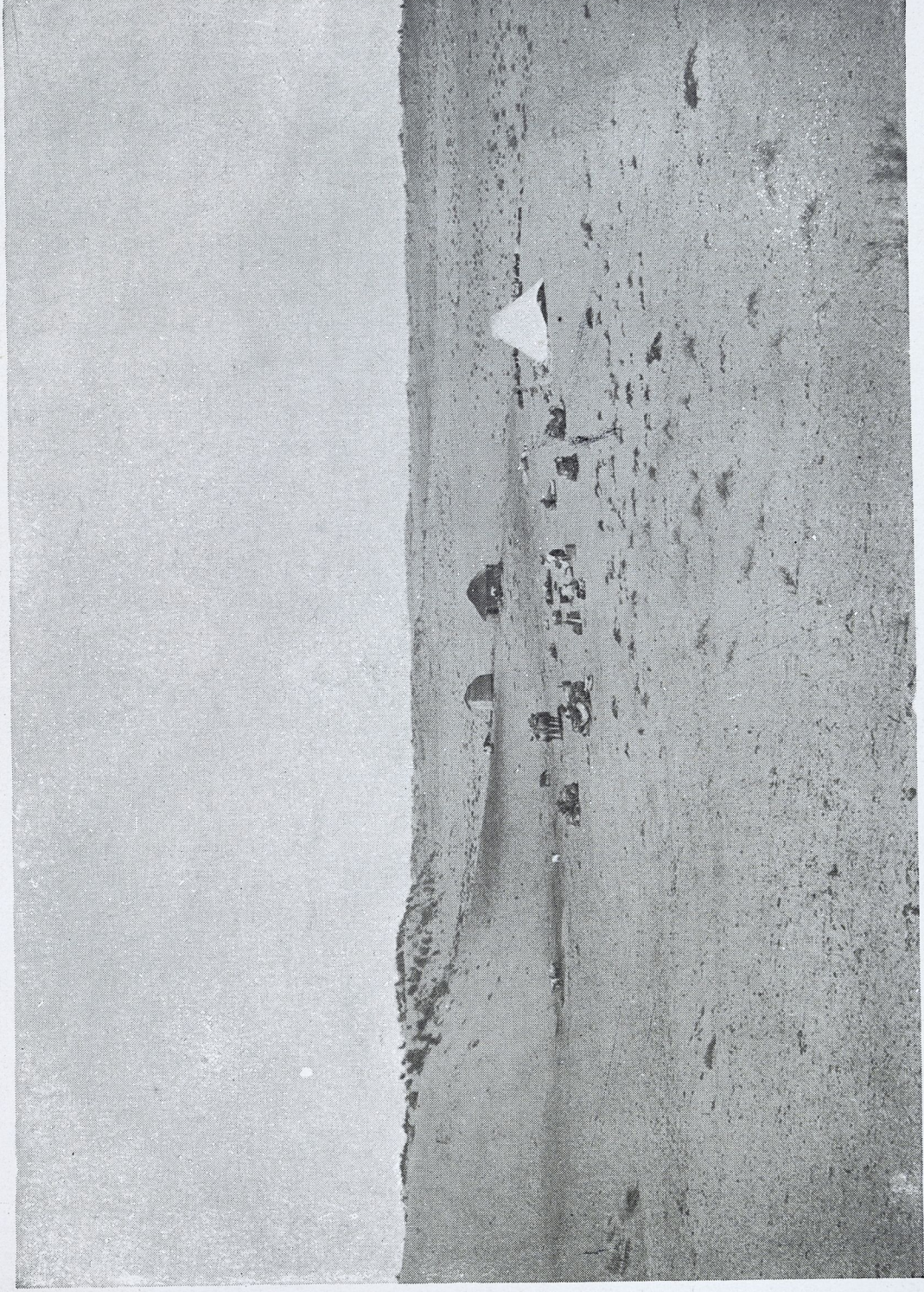
То же самое наблюдали и другіе переселенческіе чины и описали въ своихъ отчетахъ.

Меня мои проводники увѣряли, не знаю, насколько справедливо, что одно изъ такихъ озеръ, на которомъ мы ночевали, соотвѣтствуетъ колодцу Утюпъ, обозначенному еще на пятиверстной картѣ съемки 1904 года. Недавнее происхожденіе его несомнѣнно: почти вдоль всего берега изъ-подъ воды торчитъ погибшій саксауловый и джингилевый лѣсъ.

Мало по малу озера становятся рѣже, бугры ниже и рѣже, почва плотнѣй. Пейзажъ представляетъ равнину съ рѣдкими, неглубокими, сухими оврагами, кой гдѣ пересѣченную низкими (не выше метра) песчаными грядами. По ней живописными рѣдкими группами растутъ невысокій (въ ростъ человѣка и немного выше и ниже) саксауль. Подъ ногами такыръ, голый или поросшій рѣдкой растительностью: терскеномъ (*Eurotia ceratoides*), тююгарномъ, киреукомъ (*Frankenia hirsuta* (?), кизиль-джусаномъ (*Artemisia pauciflora* (?), эбелекомъ (*Ceratocarpus arenarius*). Гряды песку сопровождаются широкими песчаными полосами. Этотъ песокъ мелкозернистъ, мѣстами же такыръ смѣняется болѣе крупнымъ плотнымъ пескомъ, изрытымъ грызунами. Ихъ

Селиръченская обл., Копальскій у.

фот. А. Безсонова.



Колодець Тэнгъ-кудукъ между Баканасомъ и Караталомъ на дорогѣ Бюбекъ-джолъ.

нѣсколько видовъ. При приближеніи къ Баканасу ихъ становится все больше. Много тутъ и булдуруковъ (*Syrhaptes paradoxus*) и каракуйрюковъ (*Antilope subgutturosa*). Далѣе вглубь пустыни за Баканасомъ это населеніе исчезаетъ.

Что касается почвъ, развитыхъ между Или и Баканасомъ, то не останавливаясь въ этомъ краткомъ очеркѣ болѣе подробно на ихъ описаніи, можно про нихъ сказать слѣдующее.

Между Или и Кокъ-узекомъ всѣ почвы молодыя, „неполныя“. Тѣ изъ нихъ, которыя не представляютъ сыпучихъ песковъ, лишь слегка затронутыхъ почвообразовательнымъ процессомъ, носятъ на себѣ ясныя слѣды своего недавняго происхожденія изъ песчаного или илистаго аллювія. За Кокъ-узекомъ, и въ особенности за Джидели, свѣжаго аллювія уже меньше. Здѣсь сыпучій песокъ чередуется съ такыромъ. Такыръ тоже по механическому составу довольно песчанъ. Какъ показываютъ водныя вытяжки (обр. № 45, анализы №№ 145—148), сколько нибудь замѣтное количество растворимыхъ солей находится только на 50—58 см. (№ 148). Верхніе горизонты выщелочены. Характерно, что полигональныя трещины на поверхности такыра повсюду заплыли, хотя остались ясно замѣтны, въ видѣ слегка вдавленнаго рисунка.

Обыкновенно см. на 30 разрѣзъ обнаруживаетъ ржавыя пятна, иногда по ходамъ корней, что указываетъ на скопленіе тутъ окисловъ желѣза при условіяхъ, благопріятствующихъ ихъ окисленію. Иногда этотъ ржавый горизонтъ глубже, тамъ же, гдѣ, повидимому, недалеко грунтовая вода, какъ на примѣръ, вблизи Баканаса, ржавыя пятна видны уже на 12 см.,

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ Бюбекъ-джоль пересѣкаетъ Баканасъ, онъ уже раздѣлился на два рукава. Изъ нихъ лѣвый немного пониже отдѣляетъ еще вѣтвь.

Лѣвая вѣтвь Баканаса при пересѣченіи нашимъ маршрутомъ очень извилиста, но тѣмъ не менѣе сохранила довольно ясный обликъ обсохшей рѣчной старицы. Правда, русло мѣстами занесено сыпучимъ пескомъ, но крутые яры, повидимому, всѣ уцѣлѣли. Вообще Баканасъ, въ этомъ, по крайней мѣрѣ, мѣстѣ, производитъ впечатлѣніе русла обсохшаго гораздо позднѣй, чѣмъ Джидели.

За Баканасомъ пустыня болѣе песчана, чѣмъ до

него. Гладкія равнинныя мѣста попадаются рѣдко. Дорога переваливаетъ съ одного барханнаго вала, съ сугробомъ свѣжаго песку на гребнѣ, на другой.

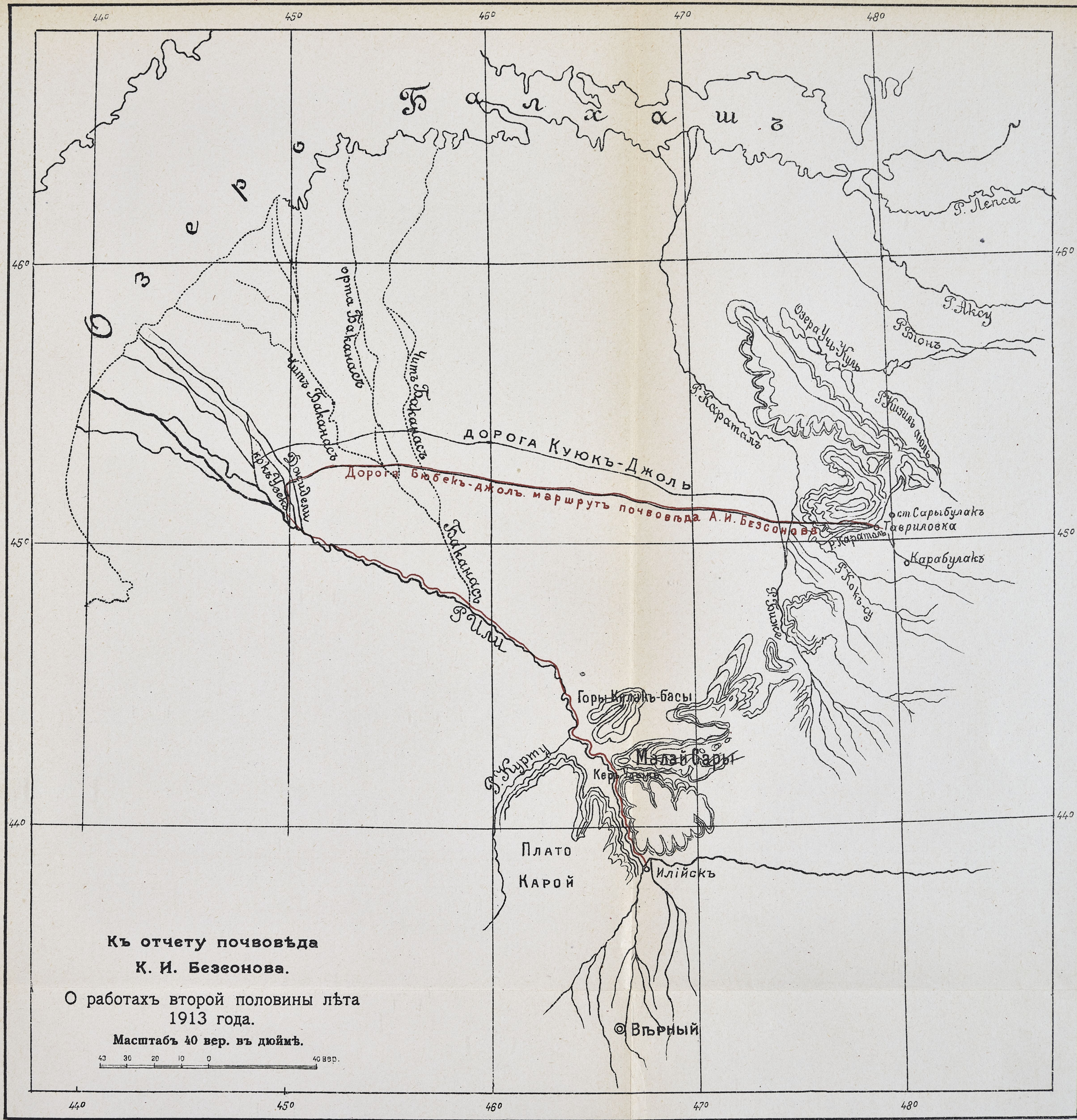
Барханы имѣютъ два преобладающихъ направленія: сѣверо-западно-юго-восточное и почти перпендикулярное къ нему. Первое направленіе обыкновенно преобладаетъ, но бываетъ и наоборотъ, и тогда гряды, вытянутыя съ С-В на Ю-З, выше С-З—Ю-В-хъ. Иногда оба направленія комбинируются такъ, что получается рядъ слегка изогнутыхъ длинныхъ валовъ съ долинами между ними, уходящими въ даль. Чаше же гряды пересѣкаются, образуя замкнутыя и наполовину замкнутыя котловины. Обыкновенно такыръ на днѣ такихъ котловинъ занесенъ пескомъ вершка на три, на четверть.

Колодцы не глубоки, но почти всѣ довольно сильно соленоваты. Всѣ они представляютъ дыры, въ аршинъ — $1\frac{1}{2}$ аршина діаметромъ, съ отвѣсными стѣнками, скрѣпленными саксауломъ.

При этомъ оказывается, что далеко не всѣ колодцы, показанные на картѣ 1904 года, существовали при нашемъ проходѣ. Происходитъ это отъ того, что всякій колодецъ общественнаго пользованія обреченъ на скорую гибель: кромѣ киргизъ, переходящихъ съ прибалхашскихъ зимовокъ на горные джайляу, по пескамъ круглый годъ кочуютъ отдѣльные аулы. Скотъ выбиваетъ около колодцевъ всякую растительность, барханы около нихъ вырастаютъ до грандіозныхъ размѣровъ и наконецъ засыпаютъ всю котловину. Гораздо проще выкопать новый колодецъ неподалеку, чѣмъ поддерживать старый.

Верстахъ въ 60 — 80 отъ Каратала начинаютъ попадаться зимовки. Хозяева ихъ при уходѣ тщательно закрываютъ колодцы, чтобъ ихъ нельзя было найти. Окрестности же колодцевъ общаго пользованія — самыя неприглядныя мѣста на всемъ пути.

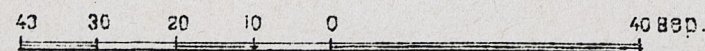
Сами по себѣ пески имѣютъ видъ далеко не безотрадный. Повсюду растетъ саксаулъ, правда, невысокій, только на предпоследнемъ переходѣ отъ Гавриловки, на небольшомъ пространствѣ, мы совсѣмъ не видѣли саксаула: здѣсь, повидимому, дорога касается окраины безводныхъ и сыпучихъ песковъ у подножія Кокшіиль-тау. Кромѣ саксаула въ изобиліи растетъ эбелекъ (*Ceratocarpus arenarius*) и терскенъ (*Eurotia*



Къ отчету почвовѣда
К. И. Безсонова.

О работахъ второй половины лѣта
1913 года.

Масштабъ 40 вер. въ дюймѣ.



© Вѣрный

Карта

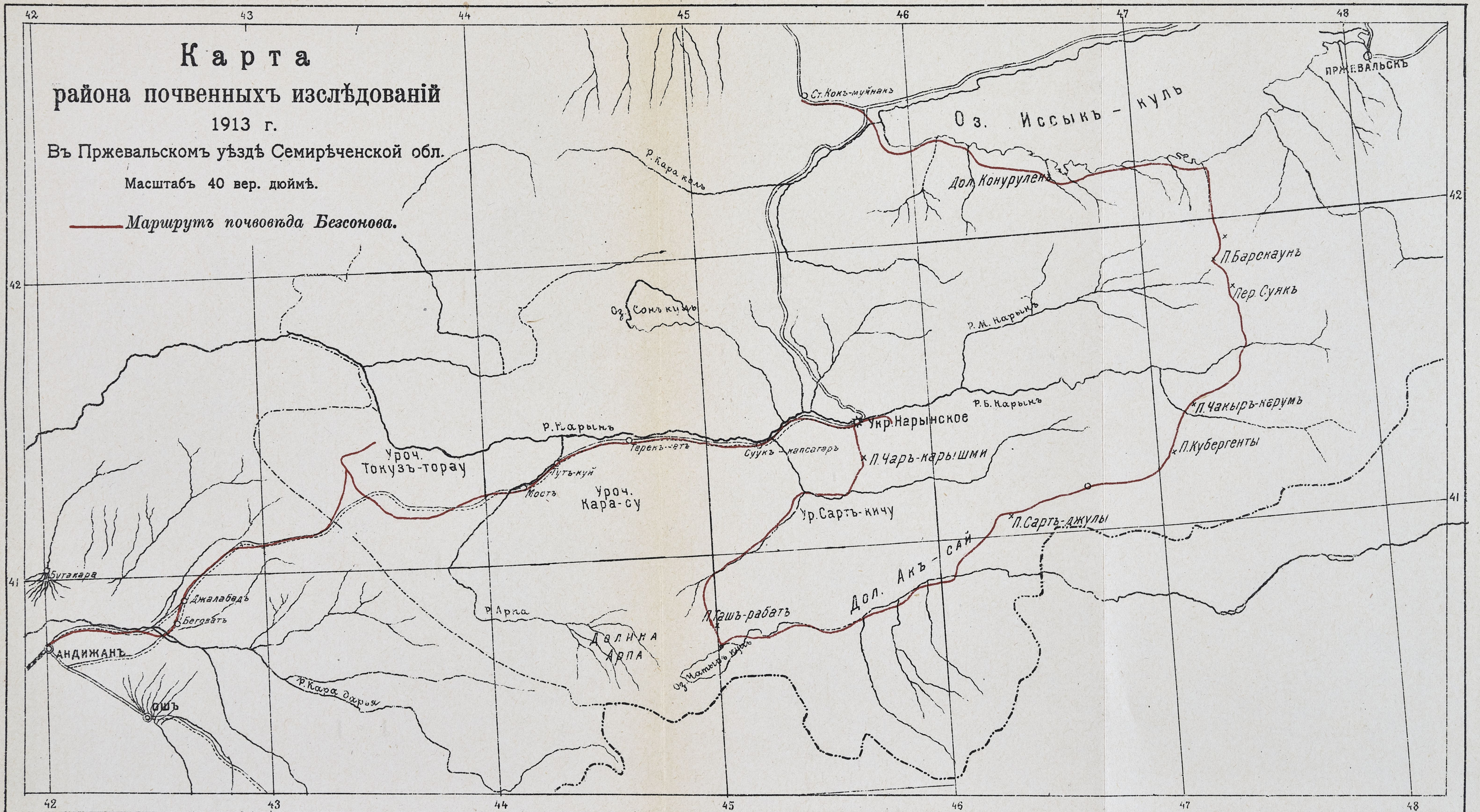
района почвенныхъ изслѣдованій

1913 г.

Въ Пржевальскомъ уѣздѣ Семирѣченской обл.

Масштабъ 40 вер. дюймѣ.

Маршрутъ почвовѣда Безсонова.



	№ образца.	Горизонтъ.	Валовой составъ.		В ъ % в о з д у ш н о - с у х о й п о ч в ы.										В о д н а я в ы т я ж к а.				
			Гумусъ по Луврасову.	Липроскоп. вода.	Сухой оста-токъ, высу-шенный при 105°С.	Сухой оста-токъ, про-каленный.	Щелочность.		Хлоръ.	Раствори-мый гумусъ.	Сѣрная кислота (SO ₃).	Известь (СаО).	Пыль.						
							Общая.	Взаимная Na ₂ CO ₃ .											
Берегъ Или у горъ Кумъ-басы.	131	3—18	6,78	3,38	1,752	1,698	0,0579	—	0,4880	0,0685	0,7333	0,1010	Интенсивно оранжевый.						
	132	18—36	1,47	1,94	0,704	0,627	0,0555	0,0042	0,1452	0,0103	0,2003	0,0050	Интенсивно соломенно-желтый.						
	133	38—60	1,03	1,05	0,101	0,064	0,0396	не обнаружено.	0,0046	0,0082	ясные слѣды.	не обнаружено.	Безцвѣтный.						
	134	60—86	0,76	0,55	0,045	0,021	0,0256	—	0,0007	0,0066	ничтожные слѣды.	Ясные слѣды.	—						
Между Джидели к озеромъ Утюпъ-Такыръ.	145	0—12	0,73	0,50	0,041	0,026	0,0250	—	не обнаружено.	0,0033	не обнаружено.	—	—						
	146	13—30	0,85	0,71	0,052	0,036	0,0138	—	0,0004	0,0034	—	—	—						
	147	31—49	0,96	0,68	0,061	0,038	0,0113	—	0,0004	0,0102	слѣды.	не обнаружено.	—						
На полъ пути между Баканасомъ и Карата-ломъ, песокъ.	148	50—58	1,32	1,34	0,165	0,129	0,0931	0,0156	0,0141	0,0103	ясно замѣт. кол.	—	Слабо-желтый.						
	167	80—85	0,70	0,26	0,025	0,021	0,0103	не обнаружено.	не обнаружено.	0,0049	не обнаружено.	—	Безцвѣтный опалесцр.						
Перевалъ Туюмойнакъ Св. бурая.	168	0—12	0,77	0,33	0,021	0,016	0,0067	—	0,0105	0,0034	—	слѣды.	Безцвѣтный.						
	173	13—33	1,01	1,18	0,038	0,015	0,0043	—	не обнаружено.	0,0057	—	—	—						

ceratoides). Все въ большемъ количествѣ по направле-
нію къ В. растеть селеу [*Aristida pungens* (?)]. Зато
животное населеніе довольно немногочисленно: довольно
много еще попадаетъ ящерицъ и жуковъ навозниковъ,
гораздо рѣже мелкіе грызуны и совсѣмъ мало птицъ.

Но вотъ въ ложбинахъ между барханами начина-
ютъ попадаться небольшія соленыя озерца, иногда съ
камышами. Рельефъ начинаетъ сглаживаться. Все ближе
становятся горы. Наконецъ барханы прекращаются,
начинаются солонцы и камыши: дорога вступаетъ въ
долину Каратала.