



~~№ 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.

Кокандскій уѣздъ, Ферганской области.

В. Н. Таганцевъ.

Въ предѣлахъ Кокандскаго уѣзда, Ферганской области съ іюня до половины октября маршрутами было захвачено около $\frac{1}{3}$ всего уѣзда, площадь котораго опредѣляется въ 1.300.000 десятинъ. Наиболѣе удобнымъ для изслѣдованія уѣзда представлялось передвиженіе верховымъ способомъ. Такимъ способомъ и было пройдено около 2000 вер. Два небольшіе маршрута, около 150 верстъ, были сдѣланы въ тарантасѣ.

Неизслѣдованными остались земли Кара-Колпакской степи на сѣверо-востокѣ уѣзда. Такъ какъ послѣднія переданы въ вѣдѣніе Управленія Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ Туркестанскомъ краѣ, для Переселенческаго Управленія онѣ не представляли большого интереса.

Остались неизслѣдованными также и ледниковыя, отчасти высокогорныя области въ верховьяхъ системы Соха и Ляйляка. Большую часть этихъ пробѣловъ въ изслѣдованіяхъ для составленія карты можно было пополнить данными, полученными отъ ботаника экспедиціи З. А. фонъ-Минквицъ.

Наиболѣе детально были изслѣдованы предгорія уѣзда, и для этой части въ полномъ отчетѣ имѣется возможность дать довольно подробную почвенную карту.

Съ точки зрѣнія географической, Кокандскій уѣздъ имѣетъ двѣ естественныя границы: на сѣверѣ р. Сыръ-Дарья, на югѣ снѣжный гребень Туркестанскаго хребта; на западѣ и на востокѣ границы уѣзда условны, и, какъ для большинства уѣздовъ Туркестана, при отсутствіи естественныхъ границъ, въ силу бытовыхъ условий кочевой жизни населенія, онѣ измѣняются.

Въ его цѣломъ Кокандскій уѣздъ можетъ быть раз-

смотримъ, какъ склонъ Туркестанскаго хребта; только на западѣ поднятіе изолированнаго массива Кара-Тау нѣсколько нарушаетъ эту схему.

Склонъ Туркестанскаго хребта оказывается болѣе пологимъ въ восточной части, гдѣ разстояніе отъ русла Сыръ-Дарьи до водораздѣльнаго съ бассейномъ Зеравшана гребня достигаетъ 130 верстъ. Въ западной части разстояніе отъ Сыръ-Дарьи до водораздѣла уменьшается до 70 верстъ. На этомъ склонѣ мы наблюдаемъ смѣну почвенныхъ и растительныхъ зонъ, а также и смѣну формъ рельефа. Такъ какъ разности высотъ въ Кокандскомъ уѣздѣ весьма значительны, то и смѣна вертикальныхъ зонъ выражена весьма ясно.

Для характеристики климата страны мы располагаемъ, правда, кратковременными, но весьма характерными, въ отношеніи количества и режима осадковъ, наблюденіями станцій, открытыхъ гидрометрической частью Гл. Упр. Землед. и Государств. Имущ. въ Туркестанскомъ краѣ.

Такъ можно было воспользоваться наблюденіями въ долинѣ Исфары, въ Теньгинскомъ ущельѣ, расположенномъ на высотѣ около 1200—1300 м.; эта станція III разряда, лежитъ въ пустынной области, на границѣ предгорій и высокогорной области. Другая станція въ долинѣ рѣки Сохъ находится близъ выхода этой рѣки изъ своего громаднаго и глубокаго ущелья.

Въ концѣ августа 1912 года былъ установленъ высокогорный дождемѣръ (особеннаго типа) въ верховьяхъ одного изъ истоковъ Исфары, р. Кшемышу, близъ озера Кара-Куль-Катта. Дождемѣръ поставленъ на высотѣ 3000 м. Отъ двухъ другихъ станцій Кара-Куль-Катта отстоитъ на равныхъ и сравнительно небольшихъ разстояніяхъ.

Количество осадковъ для этихъ трехъ пунктовъ оказалось весьма различнымъ. Въ Теньгахъ съ сентября 1912 года по сентябрь 1913 года, какъ ведетъ счетъ Гидрометрическая часть, выпало всего 93,1 мм., т. е. количество, не превышавшее даже наименьшіе годовые осадки самыхъ пустынныхъ областей Туркестана, какъ Керки и др.¹⁾, не говоря уже объ Асхабадѣ.

¹⁾ В. В. Шипчинскій „Климатическій очеркъ хлопковаго района Туркестанскаго края“ 1912 г.

Въ Сохѣ выпало за меньшій срокъ, съ половины ноября 1912 г. по сентябрь 1913 г., вдвое больше осадковъ, а именно 198,7. Если принять во вниманіе одинаковую высоту станцій, то необходимо признать значительное увеличеніе осадковъ къ востоку. Еще большее увеличеніе осадковъ наблюдается съ повышеніемъ мѣста. Съ сентября 1912 по 13 іюня 1913 г. въ высокогорномъ дождемѣрѣ было измѣрено 714,1¹⁾ мм., т. е. количество въ 8 разъ превышавшее количество осадковъ въ Теньгахъ. Колоссальное развитіе ледниковъ въ Туркестанскомъ хребтѣ свидѣтельствуеетъ точно также объ увеличеніи осадковъ съ высотой. Въ высокихъ горахъ скопляются запасы льда и снѣга, таяніе которыхъ доставляетъ всей культурной полосѣ необходимую для орошенія воду въ продолжительное засушливое время года. И, судя по этой водѣ, можно заключить о величинѣ осадковъ зимнихъ. При такихъ большихъ разностяхъ въ количествѣ осадковъ, какія мы наблюдаемъ въ Кокандскомъ уѣздѣ, мы должны ожидать и большихъ измѣненій въ характерѣ почвеннаго покрова. И дѣйствительно, съ измѣненіемъ высоты наблюдается смѣна почвенныхъ типовъ и встрѣчаются различныя формы рельефа, къ изученію которыхъ мы перейдемъ.

Значительную часть уѣзда занимаетъ долина Сыра, вѣрнѣе ея лѣвая терраса. Поверхность послѣдней весьма слабо разсѣчена, и эрозіонная дѣятельность воды мало замѣтна; наоборотъ, слѣды дѣятельности атмосферы выражены ясно. Въ долинѣ Сыра встрѣчаются въ большомъ числѣ барханы, наблюдается и переносъ пыли. Неоднократно приходилось видѣть, какъ цѣлыми днями высоко поднималась въ воздухѣ пыль, желтыми клубами гонимая западными и рѣдко восточными вѣтрами. Въ особенности сильныя пыльные бураны бывали близъ русла Сыръ-Дарьи; эта рѣка въ предѣлахъ Кокандскаго уѣзда отлагаетъ преимущественно песокъ и легко поднимаемый вѣтромъ глинистый матеріалъ.

Въ составъ береговой террасы Сыра входятъ, однако, кромѣ ея отложеній и наносы боковыхъ притоковъ, но такъ какъ воды послѣднихъ не доходятъ до ея русла, то ихъ рѣчные осадки отлагаются на поверхности тер-

¹⁾ Несомнѣнно эта величина должна быть значительно увеличена, такъ какъ зимой снѣгъ частью долженъ былъ выдуваться.

расы; ближе къ Сыръ-Дарьѣ преобладаютъ мягкіе наносы, а на южной окраинѣ равнины, съ увеличеніемъ уклона мѣстности, вблизи предгорій, они смѣняются галечниками, которые являются, такимъ образомъ, частью сложныхъ комплексовъ рѣчныхъ отложений, образующихся при уменьшеніи скорости теченія водъ, отъ измѣненія угла паденія ложа рѣки. Эти комплексы носятъ вообще названіе пролювіевъ, или устьевыхъ конусовъ (иногда выносовъ), просто дельтъ, и весьма характерны для Ферганы. При выходѣ въ главную долину такіа сухія дельты образуютъ всѣ притоки Сыра.

Наибольшая дельта у рѣки Соха, за ней слѣдуетъ по размѣрамъ дельта Исфары; третья же большая рѣка уѣзда Ляй-Лякъ, которая, какъ и двѣ другія, течетъ со склоновъ Туркестанскаго хребта, отклоняется къ западу и выходитъ изъ предѣловъ уѣзда; дельта ея лежитъ около Ходжента.

Въ силу своего образованія, устьевые выносы имѣютъ выпуклую форму, поэтому въ дельтѣ рѣка раздѣляется на множество руселъ, образуя естественный „вѣеръ арыковъ“, которому и подражали туземцы, разбивая для оросительныхъ цѣлей еще на свои арыки естественные протоки.

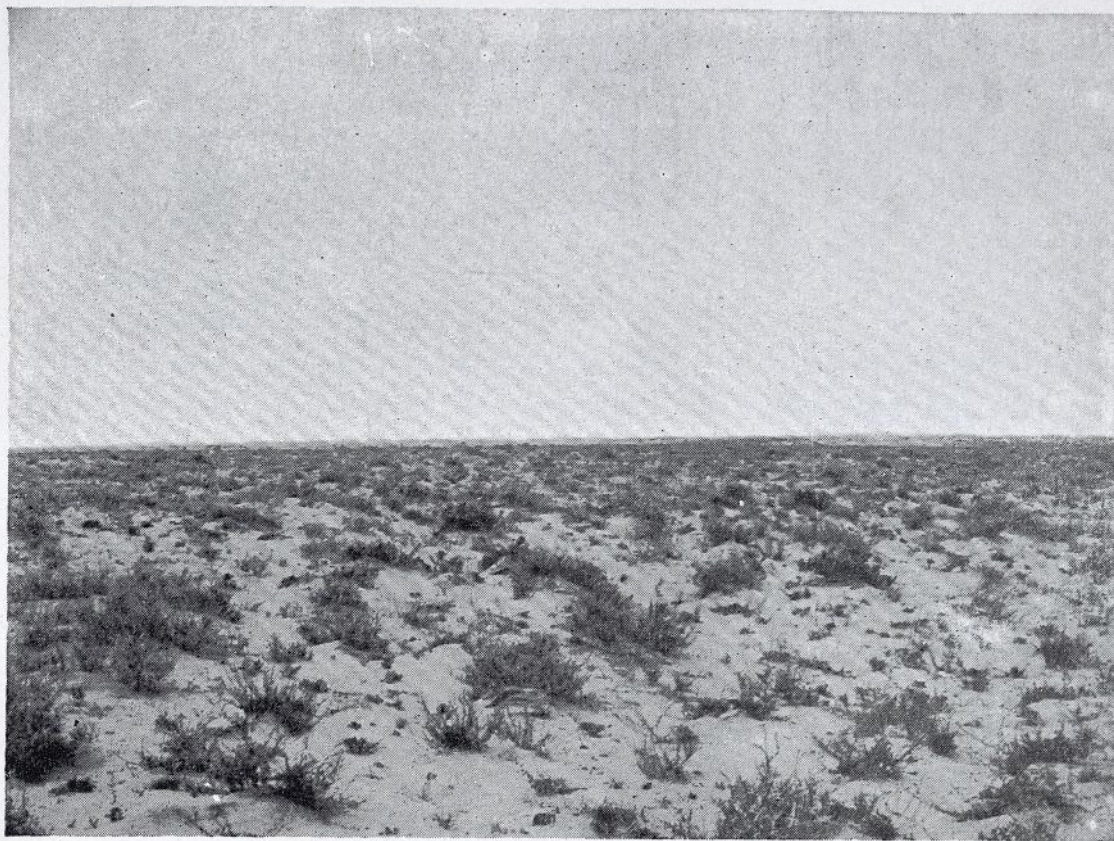
По условіямъ образованія пролювіальныхъ конусовъ наиболѣе выпуклая часть ихъ, отвѣчающая главному руслу, должна всего сильнѣе размываться, а устьевой выносъ, передвигаясь внизъ по теченію рѣки, долженъ захватывать все большую площадь. Этотъ процессъ можетъ продолжаться вообще до встрѣчи съ главной рѣкой ¹⁾. Въ Кокандскомъ уѣздѣ хотя галечники подходятъ вплотную къ зеленой стѣнѣ садовъ сартскихъ и таджикскихъ кишлаковъ и издали кажутся вдающимися въ культурную полосу, туземцы не даютъ галечникамъ расширить свою площадь. Правильнѣе даже говорить о захватѣ галечниковъ подъ культуру, а не наоборотъ.

Въ полосѣ предгорій, какъ и въ долинѣ Сыра, пустынность выражена весьма рѣзко. Но здѣсь, въ отличіе отъ равнины, преимущественно въ видѣ „сухого вывѣтриванія“, мы находимъ карманы выдуванія на

¹⁾ Такой случай наблюдается въ восточной Ферганѣ, въ долинѣ р. Кара-Дарьи.

Ферганская обл., Кокандский у.

фот. В. Н. Таганцева.



Бугристые пески близъ Сыръ-дарьи около ст. Мельниково.



Пустынная галечниковая терраса р. Иссыфры около с. Матча. Галька кажется темной, благодаря загару пустыни.

обрывахъ террасъ, трехгранники; отмѣтимъ загаръ пустыни и слѣды микроаэральнѣ дѣятельности на галькѣ и щебнѣ. Прекрасно выраженные, эти пустынные явленія могли бы послужить иллюстраціями и къ книгѣ J. Walther'a „Das Gesetz der Wüstenbildung“.

Въ предгоріяхъ распространены, повидимому, не исключительно флювіо-гляціальные, а и характерные пустынно-континентальные рѣчные конгломераты, указывающіе на преобладаніе механическаго вывѣтриванія въ странѣ.

Уже около самаго выхода Исфары изъ высокогорныхъ областей Туркестанскаго хребта конгломераты появляются широкой полосой, постепенно захватываютъ къ сѣверу все большую и большую площадь, образуя секторъ въ 40 градусовъ съ радіусомъ въ 40 верстъ, занимая площадь почти въ 500 кв. верстъ ¹⁾. Возможно, что эти отложенія являются пролювіальными; приходится только допустить, что въ болѣе ранній періодъ отложенія галечниковъ происходили ближе къ подножью Туркестанскаго хребта. Позднѣйшія дислокаціи, однако, значительно нарушили непрерывность этихъ отложеній; вмѣстѣ съ тѣмъ и слои конгломератовъ были выведены изъ горизонтальнаго положенія.

Несомнѣнно, что въ области предгорій въ образованіи этихъ конгломератовъ принимали участіе, главнымъ образомъ, главные рѣки уѣзда, но галечниковыя отложенія встрѣчаются въ большемъ количествѣ и по долинамъ второстепенныхъ рѣкъ и овраговъ, въ особенности берущихъ начало въ высокогорныхъ, хотя и не ледниковыхъ, областяхъ Туркестанскаго хребта.

Благодаря легкой размываемости конгломератовъ, предгорья въ области ихъ распространенія представляютъ довольно разсѣченный ландшафтъ. Силевые потоки вырабатываютъ среди этихъ наносовъ широкія долины съ крутостѣнными берегами, а иногда и съ террасами.

Интересно, что вліяніе тектоники на орографію конгломератовыхъ адыровъ только въ верхнихъ частяхъ долинъ становится болѣе замѣтнымъ: намѣчаются продольныя и поперечныя долины, отвѣчающія паденію и простиранію конгломератовъ.

Области древнихъ рѣчныхъ отложеній въ низовьяхъ

¹⁾ Еще большей мощности достигаютъ отложенія р. Сохъ. См. В. Н. Веберъ. Геологическія изслѣдованія въ Ферганѣ, 1909—1910.

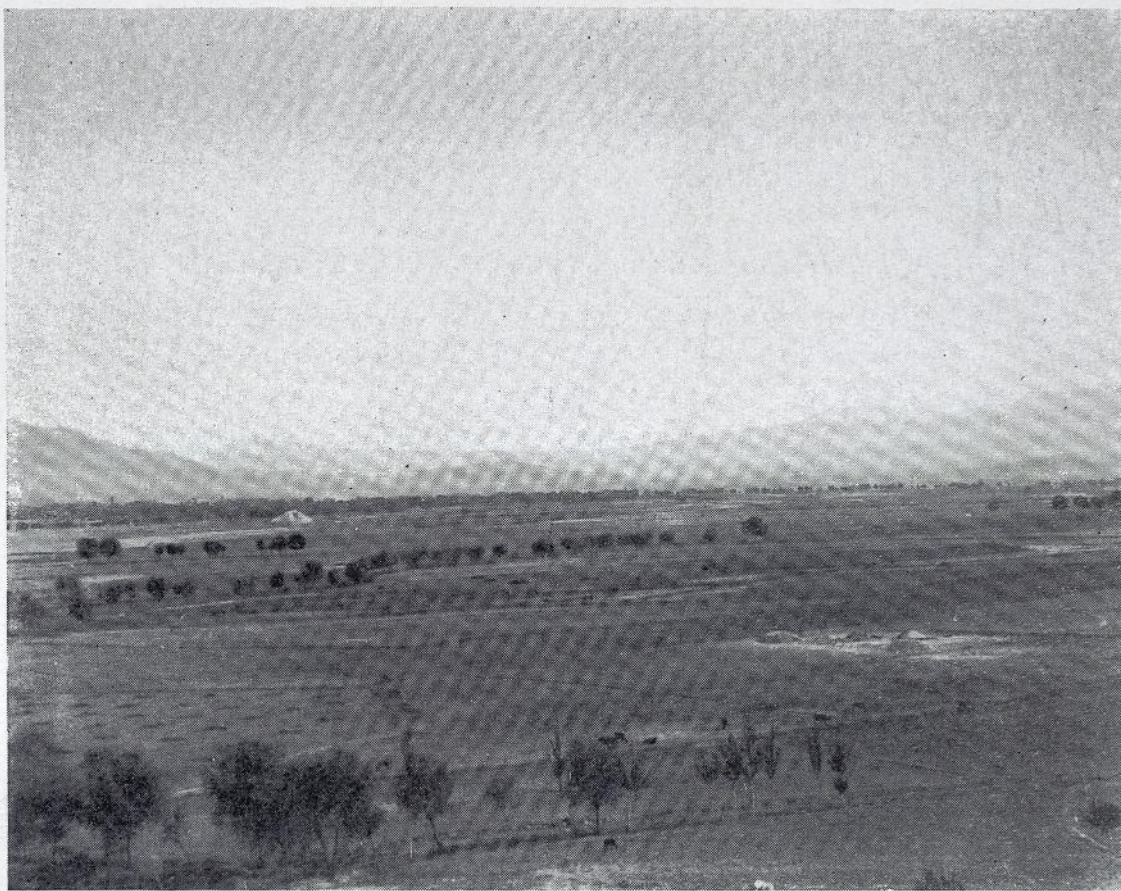
Соха и Исфары соприкасаются и тянутся почти через весь уѣздъ, слагая первый рядъ возвышенностей, предгорій Туркестанскаго хребта. Выше по теченію тѣхъ же рѣкъ конгломераты отдѣляются другъ отъ друга выходами третичныхъ, мѣловыхъ, юрскихъ глинъ и мергелей, рыхлыхъ известняковъ и песчаниковъ, а также выходами еще болѣе древнихъ твердыхъ кристаллическихъ и метаморфизованныхъ известняковъ и различныхъ сланцевъ. Хотя палеозойскія отложенія характеризуются болѣе сложнымъ рельефомъ, чѣмъ третичныя и мезозойскія, но непосредственно вліяніе тектоники обнаруживается и на первыхъ довольно ясно. Долины образуютъ заломы, строго отвѣчающіе стратиграфическимъ отношеніямъ тѣхъ породъ, которыя онѣ прорѣзаютъ. Несомнѣнно, такая простая зависимость стоитъ въ связи съ сравнительно слабой, но здѣсь уже отчетливо выраженной, эрозіонной дѣятельностью воды.

Въ области скалистыхъ обнаженій разнообразіе формъ рельефа объясняется дѣйствіемъ разрушающихъ факторовъ пустыни, причемъ, на ряду съ колоссальнымъ механическимъ вывѣтриваніемъ, происходитъ и переносъ дождевыми потоками продуктовъ этого процесса; въ силу этого погребеніе остающихся неразрушенными скалъ подъ осыпями не наблюдается; развиваются зубчатые, напоминающія альпійскія формы, только весьма малаго масштаба. Для всей полосы предгорій можно признать характерными незначительныя амплитуды высотъ; только три главныя рѣки уѣзда, бассейны которыхъ обнимаютъ высочайшія части Туркестанскаго хребта, богатые ледниками и снѣгами, имѣя воды постояннаго стока, выработали себѣ глубокія долины. Для остальныхъ эрозіонныхъ долинъ предгорій, съ временнымъ стокомъ водъ, характерна незначительная глубина.

Пересѣкая неоднократно предгорія, нельзя было не обратить вниманія на развитіе обширныхъ, равниннаго характера, долинъ, повидимому, не находящихся въ связи съ какими либо рѣчными системами. Въ этихъ долинахъ, вытянутыхъ почти въ широтномъ направленіи, не удалось замѣтить рѣчныхъ террасъ. Правда, отъ окружающихъ возвышенностей спускаются, въ видѣ осыпей или выносовъ овраговъ, продукты механическаго вывѣтриванія породъ, которые могли покрыть древнія террасы, могли скрыть галечники исчезнув-

Ферганская обл., Кокандскій у.

фот. В. Н. Таганцева.



Киргизскій поселокъ Батканъ.—Равнина въ предгоріяхъ Туркестанскаго хребта.



Горные луга на горахъ Соры-Сотъ

шихъ рѣчныхъ бассейновъ. Но во многихъ мѣстахъ, подъ небольшой сравнительно толщей наноса, обнажаются выходы коренныхъ породъ. Иногда такія обнаженія встрѣчаются и прямо открыто на поверхности долинъ. Изучая затѣмъ составъ рѣчныхъ отложеній какъ на обнаженіяхъ, такъ и на поверхности широтныхъ долинъ, можно было установить, что валуны и галька различныхъ кристаллическихъ породъ ¹⁾, характерные для отложеній главныхъ рѣкъ, берущихъ начало въ наиболѣе высокогорныхъ частяхъ Туркестанскаго хребта, гдѣ кристаллическія породы весьма распространены, въ широтныхъ долинахъ встрѣчаются весьма рѣдко. Область ихъ распространенія приурочена лишь къ мѣстамъ пересѣченія широтныхъ долинъ, подъ прямымъ или острымъ угломъ, Сохомъ, Исфарой и Ляй-Лякомъ. И только одна равнинная покатость проходитъ черезъ область древнихъ галечниковъ Исфары, пересѣкаетъ ея, вѣроятно, древній пролювіальный конусъ.

Такъ какъ и профиль этихъ долинъ совершенно не отвѣчаетъ возможному рѣчному профилю, въ связи съ приведенными данными, мы должны, повидимому, признать, что по этимъ долинамъ не слѣдовали значительныя рѣки уѣзда. Въ высокогорныхъ областяхъ не могло происходить питаніе значительныхъ рѣчныхъ бассейновъ; отсутствіе кристаллическихъ галекъ исключаетъ возможность даже такого предположенія. Мы должны признать, что эти долины, по всей вѣроятности, не эрозіонныя, а скорѣе тектоническія.

Первый рядъ долинъ тянется на протяженіи 40 вер. параллельно Сыръ-Дарьѣ; онъ начинается отъ массива Кара-Тау на западѣ, пересѣкаетъ долину Исфары у одноименнаго кишлака и заканчивается около возвышенности Улямасъ, близъ рѣки Сохъ. Ширина долины колеблется отъ 4—10 верстъ. На западѣ ур. Ой-Пады этотъ рядъ соединяется съ долиной Сыра. На востокѣ Улямасская котловина меридіональнымъ отвѣтвленіемъ соединяется около селенія Батканъ съ болѣе южнымъ параллельнымъ рядомъ.

Второй южный рядъ въ Кокандскомъ уѣздѣ начинается Сохской котловиной, сужается около горъ Кансыкъ, а затѣмъ, сохраняя приблизительно одну и ту

¹⁾ Гнейсы, граниты, слюдяные, хіастолитовые сланцы; встрѣчаются, главнымъ образомъ въ ледниковыхъ областяхъ.

же ширину около 8-ми верстъ, тянется на западъ, получая названіе у р. Кара-Булакъ—Найманъ; западнѣе рѣки Исфары этотъ рядъ образуется Матчинской, переходящей дальше въ Раватскую, равнину. Онъ заканчивается сильно размытой долиной Кара-Су и обработанной котловиной Тиши-Арыкъ около р. Ляй-Лякъ. Небольшія возвышенности дѣлятъ этотъ рядъ на отдѣльные участки, среди которыхъ попадаются даже безсточныя и слабо дренированныя котловины въ урочищѣ Бужунъ, Равотъ. Такъ какъ широтныя долины захватываютъ не только область пустыни, но отчасти и полупустыню, то въ то время какъ въ первой онѣ весьма мало размыты, во второй рѣчная эрозія измѣнила ихъ равнинный характеръ. Эта разница выступаетъ отчетливо при сравненіи пустыннаго сѣвернаго и, лежащаго большей частью въ полупустынѣ, южнаго ряда.

Изученіе этихъ образованій доказываетъ, что въ пустынной области, въ зависимости отъ недостаточно интенсивной дѣятельности рѣчныхъ водъ, развитіе рельефа идетъ весьма слабо. Формы поверхности, обязанныя своимъ происхожденіемъ тектоническимъ явленіямъ, сохраняются въ пустынной области гораздо устойчивѣе, чѣмъ въ полупустынѣ¹⁾. Какъ показываютъ изученія другихъ данныхъ, условія пустыни являются вообще тормозящими развитіе рельефа, что всего лучше наблюдается тамъ, гдѣ послѣднее стоитъ въ зависимости отъ дѣятельности воды.

Конечно, кромѣ климата играетъ роль и положеніе базиса эрозіи, но вліяніе послѣдняго сказывается на общемъ характерѣ орографіи уѣзда, а не въ отдѣльных частяхъ его.

Примѣрно въ 10 верстахъ отъ выхода Исфары въ долину Сыра и къ югу отъ Кишлака Матча начинается сложная, съ расчлененнымъ рельефомъ, горная страна; она тянется къ западу и востоку, параллельно Туркестанскому хребту. Высокогорный характеръ имѣетъ и массивъ Кара-Тау, отдѣленный Раватской долиной отъ высокогорьевъ Туркестанскаго хребта. Эту область мы принимали въ схемѣ за его непосредственный склонъ. Въ наиболѣе высокихъ мѣстахъ она

¹⁾ Размываніе южнаго ряда находится кромѣ того въ связи съ близостью къ высокогорной области, гдѣ болѣе обильныя осадки питаютъ ручьи, размывающіе поверхность широтныхъ долинъ.



Арчевый лѣсъ на склонахъ горъ Дунонь. Туркестанскій хребетъ.



Пустынная долина въ сланцево-известняковыхъ горахъ около кишлака Чоръ (р. Исфара).

сложена кристаллическими породами, но въ общемъ преобладають въ ней известняки и отчасти сланцы. Область можетъ быть подраздѣлена на двѣ части: въ одной преимущественно развиты водно-эрозіонныя формы рельефа. Большинство долинъ служить въ ней или для временнаго, но продолжительнаго, или для постояннаго стока воды. Эту область можно называть высокогорной. Другую же, характеризующуюся дѣятельностью воды какъ въ жидкомъ, такъ и твердомъ состояніи, а также и процессами высокогорнаго, сухого вывѣтриванія, можно назвать „альпійской“.

Въ противоположность полосѣ предгорій, высокогорная область характеризуется значительными амплитудами высотъ, достигающими 1500—2000 м. При большой глубинѣ рѣчныхъ долинъ, послѣднія, очевидно, должны были пересѣкать различныя свиты, слои неоднородные по своимъ стратиграфическимъ отношеніямъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ направленіе тальвега долины размыва должно было опредѣляться нѣкоторой равнодѣйствующей изъ всѣхъ тектоническихъ вліяній, сказавшихся при развитіи долины. Вполнѣ установившейся топографія мѣстности не можетъ считаться. Всѣ рѣки имѣють весьма большое паденіе, даже главныя изъ нихъ въ предѣлахъ высокогорной области представляются бурными потоками, которые углубляютъ свои русла въ толщу коренныхъ породъ. Такой процессъ идетъ въ особенности быстро при сліяніи „исполиновыхъ котловъ“.

Въ высокогорную область по глубокимъ долинамъ вдается пустынная въ почвенномъ и растительномъ отношеніяхъ область. Мы въ правѣ ожидать встрѣтить и формы рельефа, отвѣчающія пустыннымъ условіямъ. Но, какъ это удалось выяснитъ для Кокандскаго уѣзда, вертикальная зональность рельефа обусловливается совокупностью условій всей прилегающей области, а не особенностями какого либо отдѣльнаго пункта или ряда ихъ.

Въ альпійской зонѣ мы находимъ чрезвычайно любопытное сочетаніе сглаженныхъ ледниками формъ, на ряду съ нормальными рѣчными долинами, хотя и уступающими по величинѣ ледниковымъ долинамъ, обыкновенно корытообразной формы. Наконецъ, зубчатыя, „альпійскаго“ типа, вершины произошли благодаря и механическому вывѣтриванію, и карамъ.

Такимъ образомъ въ Кокандскомъ уѣздѣ намѣчаются ясно четыре области, характеризующіяся опредѣленными орографическими особенностями, стоящими въ связи съ климатомъ:

1) Область слабо расчлененной, равнинной долины Сыръ-Дарьи, съ ясно выраженными слѣдами дѣятельности атмосферы (переносной).

2) Область предгорій, гдѣ выражено „сухое вывѣтриваніе“, съ недостижными развитія, въ силу пустынности климата, формами рельефа, съ постояннымъ стокомъ воды въ главныхъ долинахъ; съ выраженными ясно явленіями „сухого вывѣтриванія“.

3) Высокогорная область со сложной орографіей и съ наиболѣе развитыми, хотя и не вполне установившимися, формами рельефа, съ долинами преимущественно постоянного стока водъ.

4) Альпійская область, отвѣчающая по высотѣ снѣжной и ледниковой области Туркестанскаго хребта, характеризующаяся формами, обязанными происхожденіемъ дѣятельности воды и льда, а также и механическому вывѣтриванію.

Какъ въ характерѣ рельефа, такъ и въ почвенномъ покровѣ, въ связи съ измѣненіями климатическихъ условій, мы наблюдаемъ и существенныя перемѣны, и связь эта еще болѣе тѣсная. Въ Кокандскомъ уѣздѣ существуетъ цѣлый рядъ переходовъ отъ пустынныхъ солонцовъ до гумусныхъ почвъ альпійской зоны.

Если въ области предгорій и въ долинѣ р. Сыра разнообразіе почвеннаго покрова (въ предѣлахъ одной зоны) обуславливается выходомъ тѣхъ или иныхъ породъ, то въ высокогорной области чрезвычайно пестрая картина почвеннаго покрова создается благодаря быстрой смѣнѣ почвенныхъ типовъ, отвѣчающихъ особенностямъ климата на разныхъ гипсометрическихъ уровняхъ.

Не только въ равнинныхъ и предгорныхъ областяхъ въ лѣтніе мѣсяцы осадки весьма рѣдки и незначительны, но и въ ледниковыхъ областяхъ Туркестанскаго хребта лѣтомъ осадковъ выпадаетъ весьма мало. Въ теченіе августа и половины сентября 1912 года, въ теченіе половины іюля и августа, половины сентября 1913 г. даже въ ледниковыхъ областяхъ, въ верховьяхъ Исфары, не наблюдалось ни разу сколько нибудь значительнаго дождя или снѣгопада. Если осадки здѣсь и выпадали

количество послѣднихъ было недостаточно, чтобы заполнить водой пересохшія русла овраговъ. Въ высокогорной области періодъ бездождный еще продолжительнѣе. Недостатокъ увлаженія начинается на растительности уже съ половины лѣта. По этой причинѣ даже въ высокогорной зонѣ, не говоря уже о пустыняхъ, наблюдается слабое развитіе на склонахъ почвеннаго покрова и преобладаніе почвъ скелетныхъ. Климатическія условія неблагоприятны для развитія, при нормальныхъ условіяхъ залеганія, лессовиднаго высокогорнаго наноса, какъ называетъ его С. С. Неуструевъ¹⁾, процесса, происходящаго въ столь большихъ размѣрахъ подъ пышной луговой растительностью, въ Андижанскомъ уѣздѣ.

Въ исключительныхъ условіяхъ лессовидные и глинистые наносы скопляются и въ Кокандскомъ уѣздѣ. Такъ мы находимъ ихъ въ слабо дренированныхъ котловинахъ, какъ Рабатская долина, гдѣ эти наносы, повидимому, смыты съ прилегающихъ склоновъ. Лессовиднаго характера суглинки въ восточной части того же широтнаго ряда, около ур. Бужунъ, повидимому, приурочены къ окраинѣ выноса р. Кара-Булакъ. Такъ какъ въ верховьяхъ этой рѣки есть слѣды древняго оледенѣнія, происхожденіе этихъ лессовидныхъ суглинковъ можетъ быть признано за ледниковое. И въ современную эпоху происходитъ образованіе глинистыхъ, а иногда и лессовидныхъ продуктовъ въ ледниковыхъ областяхъ. Эти продукты скопляются въ моренахъ и выносятся ледниковыми рѣками. Во время наибольшаго таянія ледниковъ количество мути настолько велико, что вода кажется черной (Лай-Су, какъ ее называютъ туземцы). Изъ ледниковыхъ областей эта муть переносится въ низкія пустынные области; отлагаясь здѣсь, она образуетъ мощныя толщи лесса, которыя столь извѣстны около Коканда въ долинѣ Сыра. Если первоначальные мелкоземистые продукты вывѣтриванія и были не всѣ лессовидными, отлагаясь въ пустынѣ, они приобрѣтаютъ всѣ такой характеръ, ибо, въ силу процессовъ вывѣтриванія, всѣ образованія пустыни приобрѣтаютъ карбонатный характеръ.

Такимъ образомъ, въ силу исключительныхъ условій, глинистые и лессовидные продукты при обыкновен-

¹⁾ „Почвенный очеркъ Андижанскаго уѣзда“, 1912 г.

ныхъ нормальныхъ условіяхъ не образуются; если мы и встрѣчаемъ въ уѣздѣ значительныя толщи ихъ, они являются по происхожденію аллювіальными, а не элювіальными.

Такъ какъ пустынная долина Сыръ-Дарьи занимаетъ около $\frac{1}{2}$ уѣзда, то, принимая во вниманіе значительную площадь пустынныхъ предгорій, мы должны признать, что наибольшее распространеніе имѣетъ пустыня.

Пустынная зона выражена комплексомъ почвъ весьма своеобразныхъ, причемъ областями распространенія главнѣйшихъ типовъ породъ: пескамъ, лессовиднымъ отложеніямъ, конгломератамъ, известнякамъ и сланцамъ отвѣчаютъ и своеобразные почвенныя образованія.

О ферганскихъ пескахъ существуетъ большая литература. Барханы и бугристые пески Ферганы обращали вниманіе цѣлаго ряда изслѣдователей, начиная съ А. П. Федченко ¹⁾, Миддендорфа ²⁾ и Мушкетова ³⁾; изученіе песковъ послужило и темой Наливкину для подробной монографіи „О пескахъ Ферганы“.

Пески приурочены въ Кокандскомъ уѣздѣ къ окраинамъ устьевыхъ секторовъ боковыхъ притоковъ Сыра, а не къ руслу главной рѣки. Они довольно легко, безъ вмѣшательства человѣка, покрываются растительностью, преимущественно кустарниками: джидой (*Eleagnus*), тамариксомъ, а также тростникомъ и осоками. Только при уничтоженіи этой растительности, пески начинаютъ двигаться и могутъ засыпать сады и селенія, расположенные среди неподвижныхъ ранѣе песковъ, напр. с. Андарханъ около ст. Мельниково.

Наоборотъ, въ особенности легко закрѣпляются барханы и совершенно исчезаютъ около самой Сыръ-Дарьи, благодаря близости къ поверхности грунтовыхъ водъ. На поверхности, какъ пониженныхъ мѣстъ, такъ и небольшихъ холмовъ, образуется корочка песка, скрѣпленнаго выдѣленіями растворимыхъ солей, толщиною въ 3—5 сантиметровъ. При нарушеніи ея цѣлости, или ея удаленіи при слабомъ вѣтрѣ, начинается движеніе и навѣваніе, вокругъ какихъ либо постороннихъ предметовъ, песка.

Растительность на пескахъ довольно однообразная,

¹⁾ Въ Кокандскомъ ханствѣ.

²⁾ Очерки Ферганской долины.

³⁾ Мушкетовъ «Туркестанъ», т. I.

но не очень рѣдкая. Болѣе бѣденъ, повидимому, растительный покровъ на солонцеватыхъ или тонко песчанистыхъ, глинистыхъ участкахъ въ западной части уѣзда, занимающихъ довольно значительныя площади. Въ почвенномъ отношеніи эти глинистыя пространства являются пухлыми солончаками, весьма неудобными для изслѣдованія во время дождей. Довольно типиченъ слѣдующій типъ почвы (разрѣзъ № 4 около с. Махрамъ, бл. ст. Веревкино): подъ коркой 0—1,5, содержащей растворимыя соли, и слоеватымъ горизонтомъ, отъ 3,5—11 см. залегалъ рыхлый слой мелкозема, содержащій много солей, ниже 11 см. смѣнявшійся горизонтомъ уплотненія, нерѣдко съ ржавыми пятнами и съ выдѣленіями углесолей и гипса; на глубинѣ 48 см. смѣняется ржаво-желтымъ горизонтомъ, комковатымъ, богатымъ выдѣленіемъ солей и конкреціями. Вѣроятно, въ силу хорошаго дренажа, условій для образованія такыра въ западной части уѣзда не наблюдается, тогда какъ и солонцы превращаются въ скоромъ времени въ заброшенныя пашни ¹⁾. Наболѣе старыя залежи приближаются къ пухлымъ солончакамъ. Большой частью лессовидныя отложенія въ долину Сыра давно использованы осѣдлымъ населеніемъ и являются поливными землями. Издавна заселенными оказались пустынные въ почвенномъ отношеніи террасы Сыръ-Дарьи, приуроченныя къ окраинѣ устьевыхъ выносовъ ея боковыхъ притоковъ. Здѣсь проведеніе арыковъ, такъ какъ культура возможна лишь при орошеніи, являлось болѣе простымъ.

Водами Сыръ-Дарьи стали пользоваться лишь въ послѣднее время, и въ главныхъ арыкахъ течетъ вода ея притоковъ. Культурныя земли слѣдуютъ за этими рѣками, по террасамъ ихъ онѣ поднимаются вглубь страны, гдѣ образовались, въ расширеніи рѣчныхъ долинъ, отвѣчающихъ мѣсту пересеченія главныхъ рѣкъ съ широтными долинами, богатые оазисы, какъ Исфаринскій, Чаркуйскій и др.

Воды, идущія для орошенія—ледниковыя, и при пользованіи ими и самыя пустынные галечники могли быть превращены въ плодороднѣйшія земли. Ледниковыя рѣки, подобно Нилу, несутъ во время своего краткаго разлива громадное количество мути, которая

¹⁾ Ср. С. С. Неуструевъ. «Почвенный очеркъ Андижанскаго уѣзда».

осѣдаетъ не только въ низовьяхъ рѣки, но и тамъ, гдѣ захочетъ это и будетъ имѣть возможность сдѣлать чело-
вѣкъ. При содѣйствіи челоѣка площадь лессовыхъ отло-
женій удалось значительно расширить.

Въ почвенномъ отношеніи для культурныхъ земель слѣдуетъ признать характерными: заболоченность, глееватость и большую гумусность, въ особенности верх-
нихъ горизонтовъ ¹⁾).

Сравнительно рѣдко встрѣчаются въ долинѣ Сыра, связанные съ галечникомъ или щебневатыми площа-
дями, почвы. Гипсоносные солончаки преобладаютъ зато въ предгоріяхъ. Этотъ типъ солончаковъ былъ впервые установленъ С. С. Неуструевымъ для пустынь Наманганскаго уѣзда, а также и для нѣкоторыхъ обла-
стей Бухары. Было дано вмѣстѣ съ тѣмъ и подробное описаніе этихъ почвъ ²⁾).

Какъ подтвердили и изслѣдованія въ Кокандскомъ уѣздѣ, гипсъ въ гипсоносныхъ солончакахъ мы должны признать за почвенное образованіе. По отношенію къ почвамъ, развитымъ на конгломератахъ, могло еще быть сомнѣніе о происхожденіи гипса въ почвѣ изъ подстилающихъ конгломераты, нерѣдко гипсоносныхъ, третичныхъ и мѣловыхъ слоевъ или, наконецъ, юрскихъ отложений. Однако, нахожденіе гипсоносныхъ солонча-
ковъ на палеозойскихъ сланцахъ, на палеозойскихъ известнякахъ, повидимому, подтверждаютъ предполо-
женіе объ исключительно почвенномъ характерѣ про-
исхожденія гипса во многихъ почвахъ.

Гипсъ, встрѣчающійся въ гипсоносныхъ солонча-
кахъ, представленъ нѣсколькими разностями: бородча-
тымъ, кристаллическимъ и зернистымъ гипсомъ. На поверхности наиболѣе пустынныхъ разностей галечни-
ковыхъ гипсоносныхъ солончаковъ нерѣдко можно наблюдать загаръ пустыни, микроаэральное вывѣтри-
ваніе галекъ: послѣднія часто превращаются въ щебень.

Гипсоносные солончаки, кромѣ различій, обусло-
вленныхъ петрографическимъ составомъ, преоблада-
ніемъ гальки или щебня, измѣняются въ характерѣ съ высотой. Слѣдующій разрѣзъ является типичнымъ для гипсоносныхъ солончаковъ.

Равнина сѣвернаго ряда къ югу отъ Исфары; расти-

¹⁾ Для Андижанскаго уѣзда это отмѣчалъ уже С. С. Неуструевъ.

²⁾ Неуструевъ, С. О почвахъ каменистыхъ пустынь Туркестана. Почво-
вѣдѣніе, 1913 г.

тельность—рѣдкая полынь (*Artemisia maritima*) и рѣдкія солянки. Высота около 1000 метровъ. Яма № 9.

Съ поверхности галька, превратившаяся въ щебень, покрыта пустыннымъ загаромъ.

- 0 — 2 см. Галька преобладаетъ въ слабо слоеватомъ чечевитчатомъ горизонтѣ, желтовато-бураго цвѣта.
- 2 — 11 см. Горизонтъ въ верхней части почти не содержитъ гипса, который постепенно увеличивается книзу въ количествѣ; горизонтъ по структурѣ пористый.
- 11 — 29 см. Слегка уплотненный, но очень легкій горизонтъ, благодаря гипсу, встрѣчающемуся, въ видѣ длинныхъ шестоватыхъ бородачатыхъ агрегатовъ кристалловъ, на нижней сторонѣ галекъ. Кажется слоистымъ, слои гальки какъ бы раздвинуты выдѣленіями гипса. Мелкозема мало.
- 29 — 70 см. Горизонтъ, слегка влажный, обогащенъ мелкоземомъ, менѣе богатъ гипсомъ, чѣмъ верхній; гипсъ представленъ ноздреватыми, мелко кристаллическими (зернистыми) комками.
- 70 — 90 см. Еще болѣе богатый мелкоземомъ горизонтъ; мелко кристаллическій гипсъ образуетъ скопленія.
- 90 — 110 см. Гипсъ окончательно исчезаетъ, и мы находимъ одинъ слегка влажный песокъ.

Такъ какъ щебенчатые гипсоносные солончаки встрѣчаются въ болѣе высокихъ частяхъ предгорій, они имѣютъ, какъ и гипсоносные солончаки болѣе высокихъ галечниковъ, нѣсколько иной почвенный характеръ.

Во первыхъ, гипсъ встрѣчается значительно ниже отъ поверхности, на 40—60 см., 2) наблюдается болѣе темная окраска, съ сѣрыми оттѣнками верхнихъ горизонтовъ; 3) иногда замѣчается уплотненіе, въ особенности на щебенчатыхъ разностяхъ, повидимому, обязанное выдѣленіямъ углесолей.

Для большей части галечниковъ и щебневатыхъ гипсоносныхъ солончаковъ характерными являются

нѣкоторые виды солянокъ, но главнымъ образомъ полынные заросли.

Въ нижней области гипсоносныхъ солончаковъ преобладаютъ солянки.

По мѣрѣ повышенія мѣста съ пониженіемъ горизонта выдѣленій гипса, замѣчается измѣненіе въ растительныхъ формаціяхъ. Сначала находимъ полынные заросли съ солянками, а затѣмъ онѣ, при дальнѣйшемъ повышеніи мѣста, вытѣсняются злаками, въ томъ числѣ и ковылемъ, образующимъ небольшія дерновины.

Нигдѣ, однако, въ предгоріяхъ до развитія сплошного дернового слоя дѣло не доходитъ; злаки, если только встрѣчаются мѣстами болѣе густо, образуютъ щиты, но не сплошной покровъ. Возможно, что этому способствуютъ и многочисленныя стада барановъ, пасущихся здѣсь весною и осенью и находящихъ въ этихъ злаково-полынныхъ степяхъ прекрасныя пастбища.

Выходы твердыхъ породъ въ пустынной зонѣ, какъ и въ полупустынной, характеризуются отсутствіемъ почвеннаго покрова, который замѣняется загаромъ пустыни или корочками солей.

Для третичныхъ, мѣловыхъ и юрскихъ глинъ полосы предгорій типичными являются, какъ и для почвъ глинистыхъ и песчаныхъ отложеній Сыръ-Дарьи, пухлые солончаки, которые и связываютъ воедино всю разсматриваемую область.

Какъ для солончаковъ Сыръ-Дарьи, такъ и для предгорій, слѣдуетъ отмѣтить исключительное развитіе галофитныхъ (въ предгоріяхъ болѣе густыхъ) растений. Послѣднія, несмотря на свою малочисленность, во время созрѣванія разноцвѣтныхъ плодовъ, весьма оживляютъ унылую бугристую поверхность солончака.

Гипсометрическія границы пустынной зоны довольно измѣнчивы: съ одной стороны, она вдается въ высокогорную область, и по долину Керавшина на высотѣ около 2000 мм. были найдены гипсоносные солончаки. Съ другой стороны, приблизительно, на высотѣ 1500—1600 мм. начинается переходъ къ слѣдующей сѣроземной зонѣ. Такъ какъ развитіе той или иной почвенной зоны стоитъ въ связи съ количествомъ осадковъ, измѣнчивости гипсометрической границы нельзя удивляться, ибо также измѣнчиво и количество осадковъ.

Къ востоку сѣроземныя почвы встрѣчаются на

высотѣ 400—500 м., на западѣ около Исфары граница проходить около 1700—1800 м.,—причемъ около Ляй-ляка она опять спускается до 1500 метровъ. Съ пониженіемъ гипсоноснаго горизонта потемнѣніемъ верхняго горизонта начинается переходъ къ слѣдующей зонѣ. Однако, гипсъ встрѣчается иногда въ грубоскелетныхъ разностяхъ сѣроземной зоны и въ почвахъ, приуроченныхъ къ пониженнымъ мѣстамъ.

На лессовидныхъ аллювіальныхъ отложеніяхъ развиваются и нормальные типичные сѣроземы.

Растительность сѣроземовъ мало отличается отъ растительности гипсоносныхъ солончаковъ высокой полосы предгорій; разница скорѣе количественная, чѣмъ качественная: та-же полынь, тѣ-же злаки...

Въ нѣкоторыхъ почвенныхъ разрѣзахъ удалось замѣтить и слѣды дѣятельности животныхъ.

Для примѣра приведемъ одинъ разрѣзъ, заложенный въ Раватской долины.

Яма № 85, высота около 2000 метровъ.

Растительность довольно густая: полынь, ковыль, пырей и др.

- 0 — 0.2 — мелкоземистая корочка, встрѣчается между дерновинами.
- 0.2 — 4 — чечевитчатый, слегка слоеватый горизонтъ, сѣраго цвѣта.
- 4 — 11 — комковатый, рассыпающійся на мелкоземъ, пронизанный корнями, горизонтъ.
- 11 — 38 — болѣе свѣтлый (гладко срѣзывающійся лопатой) горизонтъ, сухой, съ неправильно-комковатой структурой; въ немъ ясно выражена дѣятельность пауковъ, ходы тарантуловъ; весьма часты экскременты червей.
- 38 — 50 — комковатость усиливается, есть слѣды червей, цвѣтъ болѣе бурый. Углесолей, въ видѣ бѣлыхъ желвачковъ и примазокъ, много; ниже 50 см. количество послѣднихъ уменьшается; до глубины 75 см. попадаются корешки растеній.

Приведенный разрѣзъ характеренъ для мелкоземистыхъ разностей, не содержащихъ гипса, но и скелетныя разности далеко не всѣ содержатъ гипсъ.

Около Ляйляка на глубинѣ 115 см. въ ямѣ 84 не удалось замѣтить гипса.

Сѣроземная зона развита на высотѣ 1500--2200 с., совпадаетъ съ переходной полосой отъ предгорій къ высогорной области, и такъ какъ переходъ совершается на весьма маломъ протяженіи, то и сѣроземы оказываются имѣющими весьма малое распространеніе въ уѣздѣ.

Въ слѣдующей горно-луговой и горнолѣсной зонѣ, какъ и въ сѣроземной, мелкоземистыя разности встрѣчаются рѣдко, преобладаютъ скелетныя. Только одинъ разъ при нормальныхъ условіяхъ, не въ пониженіяхъ рельефа, мелкоземистыя горнолуговые почвы были встрѣчены на горахъ Сары-Сатъ.

Въ сѣдловинахъ, наоборотъ, мелкоземистыя почвы встрѣчаются довольно часто.

Въ растительномъ отношеніи эта зона отвѣчаетъ, главнымъ образомъ, лѣсному поясу, т. е. области распространенія нѣкоторыхъ кустарниковъ (барбариса, шиповника) и древесныхъ породъ, какъ рябина и арча. Последняя образуетъ сплошныя насажденія, напр., по долинѣ р. Джиштыкъ, около одноименнаго перевала, на горахъ Дуонъ. Лѣсныя насажденія нерѣдко чередуются съ прекрасными лугами, иногда имѣютъ характеръ рѣдколѣсья.

Замѣтить какихъ-либо отличій морфологическаго характера подъ лѣсами и подъ лугами этой зоны не удалось. Поэтому ограничиваюсь приведеніемъ описанія разрѣза почвы подъ лугомъ.

№ 68. Переваль Черекты. Высота ок. 2500 м. Плотный, хотя и выѣденный скотомъ, растительный покровъ.

- 0— 8. Сплошной дерновой слой, чернаго цвѣта съ поверхности, а съ глубины 3 сант. состоящійся темнокоричневымъ.
- 8—14. Каштаново-бурый, мелко комковатый, весьма рыхлый горизонтъ.
- 14—45. Вязкій горизонтъ, но комки чрезвычайно плотные, распадается легко, окраска бураго цвѣта.
- 45—60. Свѣтлѣе, окраска пестрая, комки то сѣраго, то бураго цвѣта.
- 60—70. Окраска становится желто-бурой, вязкость уменьшается.

Ферганская обл., Кокандский у.

фот. В. Н. Таланцева.



Арча у ледника Райгородского.
Туркестанский хребетъ.



Осыпи на склонахъ Тилло-тагъ около ледника Щуровскаго.
Туркестанский хребетъ.

На 70 см. начинается сплошное выдѣленіе углесолей, граница которыхъ, благодаря вскипанію отъ соляной кислоты, весьма бурному, и по цвѣту выдѣляется очень рѣзко.

На основаніи другихъ разрѣзовъ можно сказать, что глубина сплошного выдѣленія углесолей значительно колеблется въ предѣлахъ зоны и зависитъ отъ микро-рельефа, измѣняется съ высотой (и, вѣроятно, въ теченіи года). На границѣ со слѣдующей зоной вскипаніе весьма понижено, почему переходъ къ не вскипающимъ почвамъ высокогорной зоны мало замѣтенъ.

Точно также и переходъ отъ рѣдколѣсья къ луговымъ альпійскимъ формаціямъ, характернымъ для самыхъ высокихъ мѣстъ уѣзда, весьма постепененъ.

Для почвъ высокогорной зоны можно привести слѣдующій разрѣзъ, заложенный въ долину р. Джиptyкъ, близъ л. Щуровскаго на высотѣ 3000 м. (№ 33).

0 — 1.5 см. сдувающійся и мажущій горизонтъ темнаго цвѣта.

1.5—6— плотный дерновый слой, слегка комковатый, коричневато-сѣрый.

6—10— Болѣе свѣтлый горизонтъ, подстилающійся на 10 сант. слоемъ гравія.

Аналогичные разрѣзы пришлось наблюдать и въ другихъ частяхъ высокогорной области.

По пониженнымъ мѣстамъ въ этой области наблюдается заболоченность въ почвѣ, выражающаяся выдѣленіемъ гидратовъ окиси желѣза. Мокрые луга переходятъ нерѣдко въ кочкарники.

Чѣмъ выше мы станемъ подыматься по склонамъ Туркестанскаго хребта, тѣмъ бѣднѣе будетъ становиться растительность, все болѣе и болѣе будутъ преобладать осыпи. По развитію послѣднихъ и по нѣкоторымъ другимъ явленіямъ наиболѣе высокія области Кокандскаго уѣзда напоминаютъ условія пустыни.

Во время короткаго и бездожднаго лѣта, наступающаго послѣ освобожденія склоновъ отъ снѣга, при ясномъ небѣ, при сильнѣйшей инсоляціи и частыхъ вѣтрахъ, при колоссальной испаряемости, столь характерной для высокогорныхъ станцій Туркестана, происходитъ цѣлый рядъ процессовъ, которые мы не можемъ обозначить иначе, какъ названіемъ „сухого вывѣтриванія“.

Подобно тому, какъ въ нижней пустынѣ на снѣгахъ образовался загаръ пустыни, въ то время какъ въ сѣроземной горно-лѣсной зонѣ загаръ совершенно не наблюдался, въ ледниковыхъ и даже фирновыхъ областяхъ каменистые склоны, морены, неподвижные розсыпи покрываются черной блестящей корочкой загара. Въ ледниковыхъ областяхъ мы находимъ кромѣ того на валунахъ корочки легко растворимыхъ солей ¹⁾, выступающихъ иногда на поверхности моренъ. Эти корочки являются несомнѣнно образованіемъ аналогичнымъ тѣмъ коркамъ солонца, которыя покрывали сланцы предгорій.

Такъ создаются, при столь различныхъ условіяхъ, двѣ пустынные области, которыя, какъ мы знаемъ, даже имѣютъ общія формы рельефа.

Въ заключеніе слѣдуетъ еще указать, что почвеннымъ зонамъ отвѣчаютъ и опредѣленные сельско-хозяйственные области.

Пустынной зонѣ отвѣчаетъ поливное хозяйство, причемъ благодаря низкой температурѣ воды ледниковыхъ водъ, хлопокъ удастся разводить на равнинной террасѣ Сыра. Въ предгоріяхъ, на орошаемыхъ земляхъ, главнымъ образомъ, сѣютъ рисъ, пшеницу; весьма много встрѣчается здѣсь и фруктовыхъ садовъ.

Въ сѣроземной зонѣ возможны богарные посѣвы, всего успѣшнѣе производящіеся въ горно-лѣсной и горно-луговой. Но граница посѣвовъ не совпадаетъ съ границей лѣса и проходитъ на 9000 ф. Высокогорная зона можетъ служить, какъ служить и сейчасъ, только для цѣлей скотоводства. Въ этой зонѣ расположены киргизскіе джайляу.

¹⁾ В. А. Зильберминцъ. „О пиккерингитѣ съ ледника Щуровскаго“. Изд. И. Р. Ак. Наукъ. 1912 г.

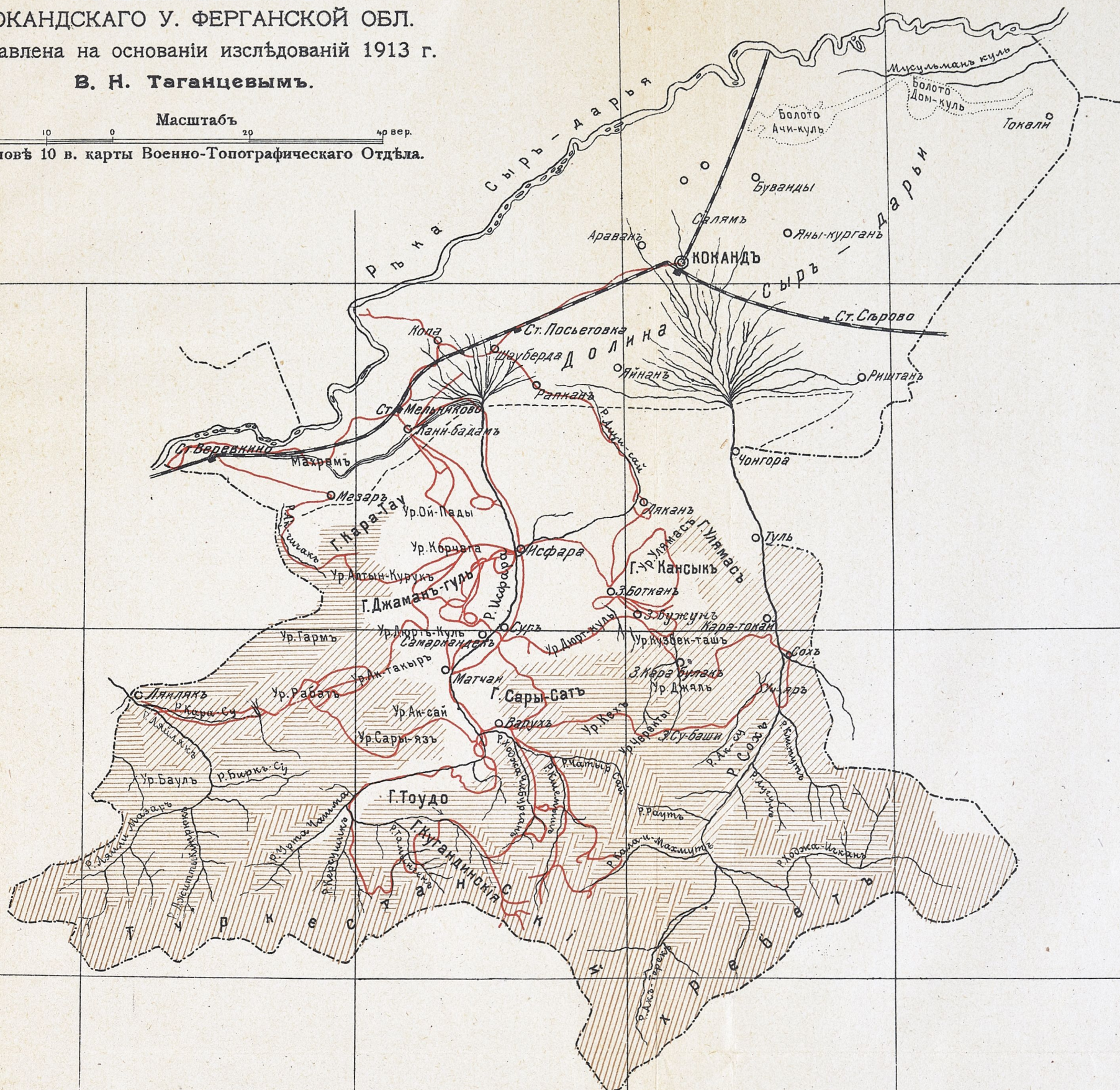
СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА

ПОЧВЕННЫХЪ ЗОНЪ
КОКАНДСКАГО У. ФЕРГАНСКОЙ ОБЛ.

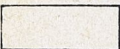
Составлена на основаніи изслѣдованій 1913 г.

В. Н. Таганцевымъ.

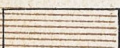
Масштабъ
20 10 0 20 40 вер.
На основѣ 10 в. карты Военно-Топографическаго Отдѣла.



Объясненіе знаковъ.

 Пустынная зона (до 6500 ф. высоты), выраженная комплексомъ солонцеватыхъ почвъ; въ долинѣ Сыръ-Дарьи преобладаютъ пухлые солончаки и сазоватые почвы подъ культурными, поливными землями, занимающими значительную часть долины. Обработанные земли поднимаются по теченію Исфары и Соха. Въ области пустынныхъ адыровъ (къ югу отъ линіи ---) преобладаютъ галечниковые и щебневатые гипсоносные солончаки. Въ мѣстахъ выходовъ кристаллическихъ известняковъ или метаморфизованныхъ сланцевъ встрѣчаются обнаженные скалы съ „загаромъ пустыни“ или корками солей.

 Сѣроземная зона, развита на 6000—7000 ф. Выражена грубо скелетными почвами и мелкоземистыми разностями темныхъ сѣроземовъ на уроч. Рабатъ, Андыгенъ, Кузбек-ташъ и др. Мелкоземистые почвы въ большей части обработаны.

 Горнолѣсная зона (7500—10000 ф.). У верхней границы распространенія лѣса (около 10000 ф.) наблюдается переходъ къ почвамъ высокогорной зоны.

 Высокогорная зона (10000—14000 ф.). Область горнолуговыхъ почвъ; выше 14000 ф. исключительно скалы, осыпи, снѣга и ледники.

— Маршрутъ почвовѣда В. Н. Таганцева.

--- Граница долины Сыръ-дарьи.