



МИНИСТЕРСТВО ЗЕМЛЕДѢЛІЯ
ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНІЕ.

913
п-71

91/57/

91/57/

п-71

р

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ.

ОБЪ ОРГАНИЗАЦИИ И ИСПОЛНЕНИИ
РАБОТЪ ПО ИЗСЛѢДОВАНИЮ ПОЧВЪ
АЗІАТСКОЙ РОССІИ ВЪ 1914 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, М. А. Никольскимъ,
Л. И. Прасоловымъ, А. Я. Райкинымъ, М. И. Рожанецъ, А. И. Хаинскимъ,
М. В. Яхонтовымъ подъ редакціей проф. К. Д. ГЛИНКИ.



ПЕТРОГРАДЪ.

Типографія А. Э. Коллинсъ, Малая Дворянская, 19.
1916.

Ходжентскій уѣздъ, Самаркандской области.

С. С. Неуструевъ.

Введеніе. Лѣтомъ 1914 г. экспедиція въ Самаркандскую область произвела маршрутное рекогносцировочное обследованіе Ходжентскаго уѣзда, при чемъ помощникомъ моимъ А. В. Прохоровымъ были сдѣланы маршруты въ сосѣднемъ Джизанскомъ уѣздѣ, почвенныя условія котораго оказались очень близкими къ Ходжентскимъ. Мои маршруты пересѣкли довольно, правда, рѣдкими линіями почти всѣ части уѣзда, и въ томъ числѣ лежащія къ С. отъ р. Сыръ-Дарьи. Кромѣ того, была совершена поѣздка на Зеравшанъ, Ягнобъ и оз. Искандеръ-куль по маршруту: переваль Дана-агби въ Туркестанскомъ хребтѣ, Исизъ на Зеравшанѣ, Обурдонъ, Устанакъ тамъ же, Дархъ, переваль Дархъ въ Зеравшанскомъ хребтѣ, Хшартабъ на Ягнобѣ, Анзобъ, переваль черезъ хребетъ Каджага, Такъ-фанъ, Искандеръ куль, обратно по Искандеръ и Фанъ-дарьѣ, Зосунъ на Зеравшанѣ и переваль въ вершинѣ р. Джававли въ Туркестанскомъ хребтѣ ¹⁾. Эту поѣздку я вкратцѣ опишу особо, а прежде остановлюсь на почвенно-географическихъ условіяхъ Ходжентскаго уѣзда.

Представляя собою громадную территорію, Ходжентскій уѣздъ является частью горною, частью равнинною мѣстностью, подобно многимъ другимъ уѣздамъ Туркестана. Но въ отличіе отъ восточной Ферганы и отъ уѣздовъ Сыръ-Дарьинской области, вмѣстѣ съ Кокандскимъ, Джизакскимъ, Самаркандскимъ и Каттакуранскимъ уѣздами, расположенными, какъ и онъ, на сѣверныхъ склонахъ Туркестанскаго хребта, Ходжентскій уѣздъ обладаетъ сравнительно гораздо болѣе су-

¹⁾ Въ началѣ іюля былъ сдѣланъ мною также совмѣстный маршрутъ съ М. А. Никольскимъ по Ташкентскому уѣзду.

химъ и теплымъ климатомъ, представляя собою въ этомъ отношеніи переходъ отъ Сыръ-Дарьинской области къ Закаспійской. Эти отличительныя черты климата отразились на ландшафтахъ, растительности и почвахъ территоріи уѣзда. Мы рассмотримъ сначала топографическія и геологическія условія Ходжентскаго уѣзда, а затѣмъ уже, послѣ нѣсколькихъ замѣчаній о климатѣ, перейдемъ къ почвамъ. Это намъ кажется необходимымъ потому, что почвенныя условія весьма трудно уяснить, не отдавая себѣ полного отчета во внѣшнихъ условіяхъ почвообразованія, особенно въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ эти условія часто и рѣзко мѣняются и существенно вліяютъ на почвенный покровъ.

Въ административныя границы уѣзда входятъ мѣстности, лежащія какъ по лѣвому, такъ и по правому берегу р. Сыръ-Дарьи; первыя представляютъ собою сѣверный склонъ Туркестанскаго хребта, вторыя относятся къ системѣ западнаго Тянь-шаня.

Прежде всего однако мы должны указать, что хотя о климатѣ уѣзда существуютъ лишь данныя для низкихъ культурныхъ пространствъ, однако есть возможность указать нѣкоторыя общія черты климатическихъ условій, характерныя для всей его территоріи. Именно, сопоставляя наши свѣдѣнія о почвахъ и растительности склоновъ Туркестанскаго хребта, можно сказать, что они отличаются сравнительной сухостью климата, а именно лѣта. Только этимъ и можно объяснить тѣ отличія, которыя характеризуютъ эти склоны отъ склоновъ Ферганскаго хребта. Къ сожалѣнію, метеорологическія наблюденія въ горахъ не ведутся нигдѣ въ Туркестанѣ (кромѣ Памира) и климатъ ихъ въ сущности неизвѣстенъ. Между тѣмъ, организовать такія наблюденія, напримѣръ, приурочивъ ихъ къ лѣснымъ сторожкамъ, было бы очень поучительно и небезполезно для практики, хотя бы для того же вопроса о сохраненіи и разведеніи лѣса.

Для низкихъ частей Ходжентскаго уѣзда мы имѣемъ двѣ станціи: Ходжентъ и Голодную степь ¹⁾; для сравненія приведемъ данныя для Джизака и Самарканда. (Заимствуемъ изъ книги проф. А. И. Воейкова, „Le Turkestan russe“ ²⁾).

¹⁾ Станція въ Уратюбе очень желательна: это центръ виноградарства.

²⁾ Изд. Armand Colin, Paris. 1914.

Станція.	Абсол. высота въ метрахъ.	Средняя годовая температура (гр. Цельс.).	Среднее годовое количество осадковъ (мм.).
Голодная степь. . .	273	14°,0	278
Ходжентъ . . . (ок.	340)	—	153
Джизакъ . . . (ок.	345)	(13,6)	432
Самаркандъ . . .	727	13,1	345

Эта таблица показываетъ, что различія въ количествахъ осадковъ обуславливаются далеко не одною высотой мѣста, но главнымъ образомъ топографическими условіями, такъ называемымъ относительнымъ положеніемъ.

I. Часть Ходжентскаго уѣзда по лѣвому берегу рѣки Сыръ-Дарьи во много разъ превышаетъ по размѣрамъ правобережную. Она также, какъ и послѣдняя заключаетъ въ себѣ равнинную часть—Голодную степь—и горный склонъ Туркестанскаго хребта, постепенно сливающійся съ равниной. Вслѣдствіе того, что Голодная степь была изслѣдована довольно подробно Отдѣломъ Земельныхъ Улучшеній, наше вниманіе было обращено, главнымъ образомъ, на мѣстности къ югу отъ желѣзной дороги.

Орогеологическія условія. Почти строго широтное простираніе Туркестанскаго хребта обуславливаетъ широтное распредѣленіе почвенно-географическихъ зонъ Ходжентскаго уѣзда, представленное на нашей картѣ. Оно въ общемъ согласно съ простираніемъ слоистыхъ породъ хребта, въ частностяхъ однако обнаруживающихъ значительныя отклоненія, что видно особенно хорошо въ сланцахъ Зеравшанской долины, которая имѣетъ антиклинальный характеръ.

Туркестанскій хребетъ значительно понижается съ В. на З. въ предѣлахъ уѣзда; на границѣ съ Кокандскимъ уѣздомъ есть высоты, превышающія 15 тысячъ футовъ, въ верховьяхъ Аксу (Саркентъ) находится нѣсколько ледниковъ, описанныхъ Л. С. Бергомъ ¹⁾, точно также есть небольшіе леднички перевала Данаагби. Въ западной части мы видимъ перевалы уже ниже 10 тыс. футовъ, ледники отсутствуютъ, и къ концу лѣта остаются въ горахъ лишь небольшія пятна снѣга.

¹⁾ Поѣздка на ледники въ верховьяхъ Исфары. Изв. Турк. Отд. И. Русск. Геогр. О., т. VII, 1907 г.

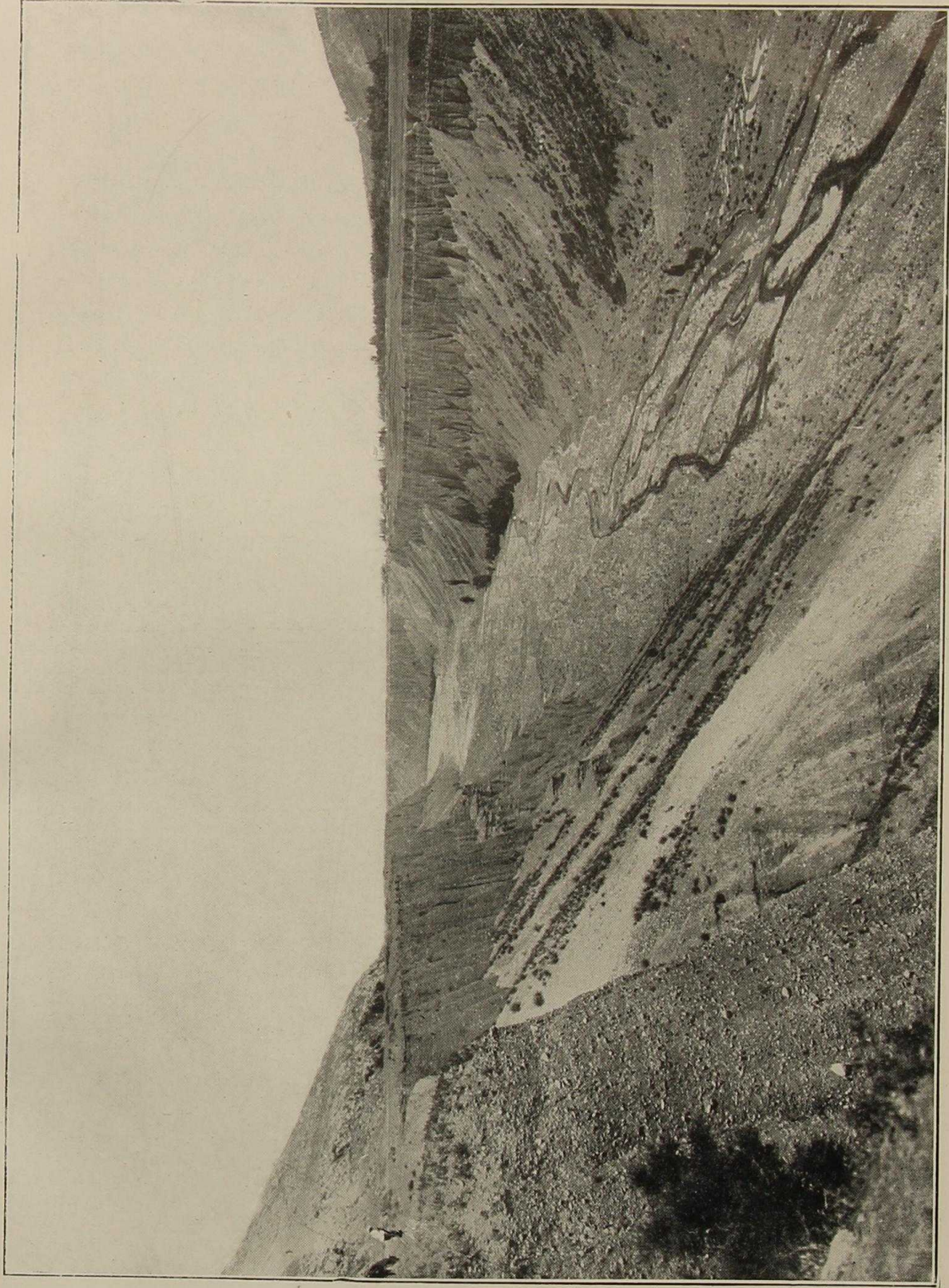
Явленія древняго оледенѣнія въ предѣлахъ хребта были замѣчены на нашихъ маршрутахъ по рѣчкѣ, названной на 10 в. картѣ «Куль», на склонахъ и долинахъ сѣвернаго склона въ районѣ перевала Вешабъ и въ другихъ мѣстахъ). Эти слѣды были представлены корытовидными долинами, моренными скопленіями и оглаженными скалами.

Осадочныя палеозойскія породы (прерванныя мѣстами выходами изверженныхъ породъ) по сѣверному склону Туркестанскаго хребта представлены двумя главными свитами известняковъ и сланцевъ ¹⁾. Эти породы обнаруживаютъ сильную складчатость, образуя мѣстами хорошо выраженные антиклинальныя складки, какъ на примѣръ, въ г. Курганакъ (ур. Мечеть, гдѣ р. Акъ-теньга входитъ въ известняковое ущелье). И въ сравнительно низкихъ, сильно сглаженныхъ возвышенностяхъ «въ низовьяхъ» р. Бюрагана р по р. Арглы и другимъ поперечнымъ долинамъ хорошо видна интенсивная складчатость палеозоя. Не останавливаясь на этомъ, мы должны указать, что продольныя долины, какъ на примѣръ, верховья Арглы, Тюя-тапъ и др. промыты въ мягкихъ породахъ и, можетъ быть, являются субсеквентными, по терминологіи Дэвиса, всѣ же крупныя поперечныя долины имѣютъ, повидимому, эпигенетическій характеръ (*superimposed*, по Дэвису). Это послѣднее станетъ особенно яснымъ изъ дальнѣйшаго описанія. Въ палеозойской свитѣ у главнаго хребта кое-гдѣ лишь зажаты болѣе молодые осадки мѣловыя и третичныя, представленные красными песчаниками и частью известняками (у кишлака Уукъ, на сѣдловинѣ между р.р. Кенколомъ и Рабутомъ и въ др. мѣстахъ), приуроченные во всякомъ случаѣ къ ясно выраженнымъ пониженіямъ.

Гораздо большую роль эти болѣе новыя породы — юрскія, мѣловыя и третичныя — играютъ въ западной половинѣ уѣзда.

Общее паденіе страны отъ главнаго Туркестанскаго

¹⁾ Сланцы на р. Арглы (бл. кишлака Аучи) обнаруживаютъ большую соленосность. И. В. Мушкетовъ (Туркестанъ, т. II, стр. 238) нашелъ въ нихъ сходство съ угленосными отложеніями Туркестана. И дѣйствительно, эти породы не похожи на обычныя глинистыя сланцы палеозоя. Черныя и сѣрыя гипсоносныя глины, выходящія въ ущельѣ Сары-теньга у к. Аучи отдѣлены отъ долины Арглы слоемъ сланцеватаго (метаморфическаго) конгломерата. Не зажаты ли здѣсь въ палеозой болѣе молодыя породы, какъ это произошло съ мѣловыми известняками на ЮЗ. отъ Аучи?



Выходъ р. Аксу изъ горъ на покатость бл. Кишлака Янги-арыкъ. Террасы конгломератовъ.

хребта на С. может быть лишь только въ самомъ общемъ смыслѣ названо склономъ. Непрерывность этого склона нарушается, во-первыхъ, широкими (продольными) пониженіями («долинами»), во-вторыхъ, хребтиками, которые вытянуты въ общемъ параллельно главному хребту.

Пониженія, повидимому, имѣютъ тектоническій характеръ, частью сбросовой, частью мульдовый. Самымъ большимъ является то, которое находится къ Ю. отъ Ура-тюбе и которое мы назовемъ Шахристанскимъ, по имени кишлака Шахристанъ, лежащаго въ ея ЮВ. части; она представляетъ собою болѣе или менѣе сильно расчлененную покатость (отъ 6 до $3\frac{1}{2}$ тыс. футъ абс. выс.), сложенную конгломератами, галечниками и частью покрытую лессовиднымъ наносомъ. Другая впадина—Тюя-джайляу, находится приблизительно на 6500 ф. абс. выс. и заполнена также галечниками, кое-гдѣ съ тонкимъ покровомъ (1—2 м.) мягкаго наноса. Она соединяется сѣдловиною съ верховьями рѣчки Андаракъ и черезъ «ворота» Дегана съ впадиной Исфанинской. Л. С. Бергъ (л. с.) высказалъ предположеніе, что Тюя-джайляу было нѣкогда заполнено озеромъ; теперь же можно лишь хорошо наблюдать, что поверхность этой „долины“ имѣетъ видъ коническихъ покатостей. Нѣсколько другихъ пониженій имѣютъ мелкіе размѣры, заполнены болѣе древними дислоцированными породами; мы ихъ не будемъ ближе касаться. Въведеніе такихъ пониженій въ горную страну создаетъ особые условія распредѣленія почвъ: во-первыхъ, вмѣсто древнихъ коренныхъ породъ тамъ наблюдаются конгломераты и лессы, во-вторыхъ, наблюдаются пролювіальные процессы на коническихъ выносахъ, занимающихъ значительную часть, напримѣръ, Тюя-джайляу, въ-третьихъ, создается рельефъ равнинъ и покатостей.

Хребтики и гряды, параллельные основному хребту, выражены то на большемъ, то на меньшемъ протяженіи. Наиболѣе высокою грядою являются горы Курганакъ, отдѣленные отъ хребта антиклинальною продольною долиною Арглы, къ С. отъ которой сразу наблюдается рѣзкое пониженіе мѣстности, и страна быстро теряетъ горный характеръ, принимая видъ увалистой мѣстности, съ очень глубокими, правда, долинами. Не касаясь мелкихъ явленій этого рода, мы

укажемъ на гряду, ограничивающую съ С. Шахристанскую впадину. Она идетъ съ З. на В. и прослѣживается, начиная отъ Ура-тюбе въ антиклиналахъ палеозоя у Амбаргаза, третичныхъ и мѣловыхъ породъ у Чаунчи и Котуръ-булака гораздо восточнѣе названной впадины. Другая гряда видна у Зомбаруча, продолжается горами Уртантузъ и далѣе на В. въ горахъ Майданъ, уже выходя за предѣлы уѣзда.

Эти продольныя гряды не строго широтны, простираніе ихъ, слѣдуя тектоникѣ, изгибается ¹⁾, но во всякомъ случаѣ онѣ имѣютъ связь съ общими тектоническими нарушеніями напластованія. Рѣчныя долины прорѣзаютъ ихъ поперекъ, при чемъ въ предѣлахъ известняковыхъ толщъ палеозоя образуются такія ущелья, которыя имѣютъ видъ узкихъ извилистыхъ коридоровъ, гдѣ зачастую нельзя проѣхать двоимъ всадникамъ. У Амбаргаза такое ущелье особенно узко, но по длинѣ превосходитъ ущелья въ известняковомъ хребтѣ на В. отъ Котуръ-булака. Этотъ хребтикъ пересѣкаютъ: большая рѣка Ходжабакырганъ, выходящая изъ ущелья у к. Андарханъ, р. Сулютке и др. мелкія рѣчки, частью съ сухимъ ложемъ. Замѣчательно здѣсь по грандіозности явленія ущелье Хорасанъ-теньга, тянущееся на 4 версты; на небольшомъ протяженіи надъ ущельемъ нельзя видѣть неба, такъ сходятся вверху края ущелья и такъ прихотливо врѣзалась послѣдняя въ известняковыя породы; на стѣнахъ щели видны котлы и оглаженность, обязанная дѣйствию текучей воды. По дну щели Хорасанъ-теньга проложена дорога съ угольныхъ копей, лежащихъ къ югу отъ хребтика въ довольно широкомъ пониженіи, занятомъ юрскими и мѣловыми пластами. Эти долины въ формѣ узкихъ щелей—явленіе въ Ходжентскомъ уѣздѣ весьма частое; намъ еще нигдѣ не приходилось встрѣчать ихъ въ столь большомъ количествѣ.

Мы уже говорили о площадяхъ занятыхъ болѣе молодыми породами вродѣ палеозоя; наибольшее распространеніе ихъ наблюдается въ восточной части

¹⁾ Такъ, простираніе антиклинала у Котуръ-булака, въ устричномъ пластѣ Ферганскаго яруса, — NO 70°, причемъ SW крыло круче противоположнаго. Близъ Котуръ-булака въ сводѣ антиклинала смыта красноцвѣтная толща глинъ и песчаниковъ и покрывающая ихъ конгломератовая толща съ желтыми глинами, образующія на южномъ крылѣ замѣтное повышеніе въ рельефѣ. Вообще въ рельефѣ района къ В. отъ Ура-тюбе вліяніе тектоники третичныхъ и палеозойскихъ породъ весьма ясно проявляется.

уѣзда, гдѣ часто палеозой скрывается подѣ складками юры, мѣла и третичныхъ породѣ. Эти породы вѣнчаются третичною конгломератвою свитой, которая смѣняетъ къ С. древнія породы и обнаруживаетъ все меньшіе и меньшіе углы наклона и, наконецъ, лишь слабое наклоненіе на С.; вмѣстѣ съ этимъ и въ рельефѣ междурѣчій исчезаютъ вздутія, обязанныя антиклинальнымъ поднятіямъ, и междурѣчья имѣютъ характеръ сильно пересѣченныхъ покатостей. На СВ. уѣзда край конгломератовъ идетъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ Сыръ-Дарьи, у Беговата подходитъ къ ея берегу. Но отсюда онъ изгибается на ЮЗ. къ Кошкенту, идетъ на Чангауръ, Ташлау и здѣсь теряется, чтобы выйти уже къ СЗ. отъ ст. Обручево. При этомъ восточнѣе рѣки Аксу конгломераты и др. породы почти не покрыты сколько-нибудь толщей лесса, а къ З., наоборотъ, изъ подѣ лессовыхъ толщъ лишь кое-гдѣ обнаруживаются конгломераты—по склонамъ долинъ такимъ образомъ (кромѣ высокихъ выходовъ палеозоя, только отчасти по склонамъ прикрытыхъ лессомъ, какъ напримѣръ, г. Кугъ около Ура-тюбе). Вообще сѣверовосточная часть уѣзда имѣетъ болѣе разсѣченный рельефъ по сравненію съ сѣверозападною, которая относительно болѣе понижена.

Главная масса лесса лежитъ на слабо расчлененной покатости, къ С. отъ линіи Ганчи-Зааминъ, однако лессъ языками кое-гдѣ проникаетъ и южнѣе, восточнѣе же Аксу встрѣчается рѣдко и незначительными площадями. Къ югу отъ Шахристанскаго пониженія мы видѣли лессъ лишь въ увалахъ близъ Новобада, гдѣ онъ сильно размытъ.

Подѣ уступомъ конгломератовъ лежитъ галечниковая покатость съ С. уклономъ. Къ С. отъ Аучи она упирается въ хребтикъ конгломерата близъ Ходжента, идущій широтно и прорѣзанный поперечными долинами, а къ З. отъ Беговата этотъ уступъ переходитъ въ покатость южной части Голодной степи; она, въ свою очередь, переходитъ у желѣзной дороги уже въ покатую равнину; галечниковыя отложенія у ст. Черняево прикрываются тонкопесчаными иловатыми и частью суглинистыми лессовидными осадками. Изъ подѣ конгломератоваго уступа вытекаетъ рядъ ключей изъ конгломератовъ. Вообще въ Ходжентскомъ уѣздѣ въ предѣлахъ распространенія конгломератовъ и га-

лечниковъ наблюдается довольно много ключей, питающихъ оросительныя системы цѣлаго ряда кишлаковъ. Повидимому, громадная часть этихъ ключей является въ результатѣ выхода на поверхность тѣхъ, текущихъ въ глубинѣ галечнаго наноса, водъ, которыя сначала текутъ въ видѣ горныхъ рѣчекъ и затѣмъ, какъ это вездѣ здѣсь наблюдается, просачиваются въ рыхлый и несвязный каменистый наносъ, чтобы потомъ, ниже, показаться снова. Каптажъ этихъ „подземныхъ“ рѣкъ въ небольшихъ размѣрахъ практикуется и теперь, а въ будущемъ несомнѣнно будетъ играть большую роль въ мѣстномъ хозяйствѣ,—благодаря ему можно ожидать пониженія грунтовыхъ водъ на равнинахъ, а слѣдовательно уменьшенія засоленности этихъ равнинъ.

Почвы ¹⁾. Благодаря геологическимъ особенностямъ Ходжентскаго уѣзда почвенный покровъ его весьма пестръ. Почвенныя зоны далеко не полно выражены, потому что горная полоса чрезвычайно слабо одѣта мягкими наносами и весьма пересѣчена; благодаря этому почвы ея очень каменисты, прерываются выходами породъ и вообще ненормально развиты. Почти полное отсутствіе аналога черноземной зоны и слабое развитіе зоны темносѣрыхъ почвъ, нетипичность почвы горнолуговой зоны, благодаря господству высокогорныхъ степныхъ явленій съ одной стороны и каменистости, съ другой,—все это явленія, накладывающія отпечатокъ на почвенный покровъ этой мѣстности, примыкающей по своему географическому характеру къ сосѣднему Кокандскому уѣзду Ферганской области ²⁾.

Наиболѣе широкую полосу въ части уѣзда по лѣвую сторону Сыръ-дарьи образуетъ зона сѣроземовъ. На подъемѣ отъ 500 до 1500 метровъ климатическія условія хотя и измѣняются довольно значительно, однако преобладающее вліяніе сухости лѣта, повидимому, является причиною относительнаго однообразія почвеннаго покрова. Конечно, на этомъ подъемѣ и сѣроземы измѣняются, однако, далеко не такъ значительно, какъ этого можно было бы ожидать.

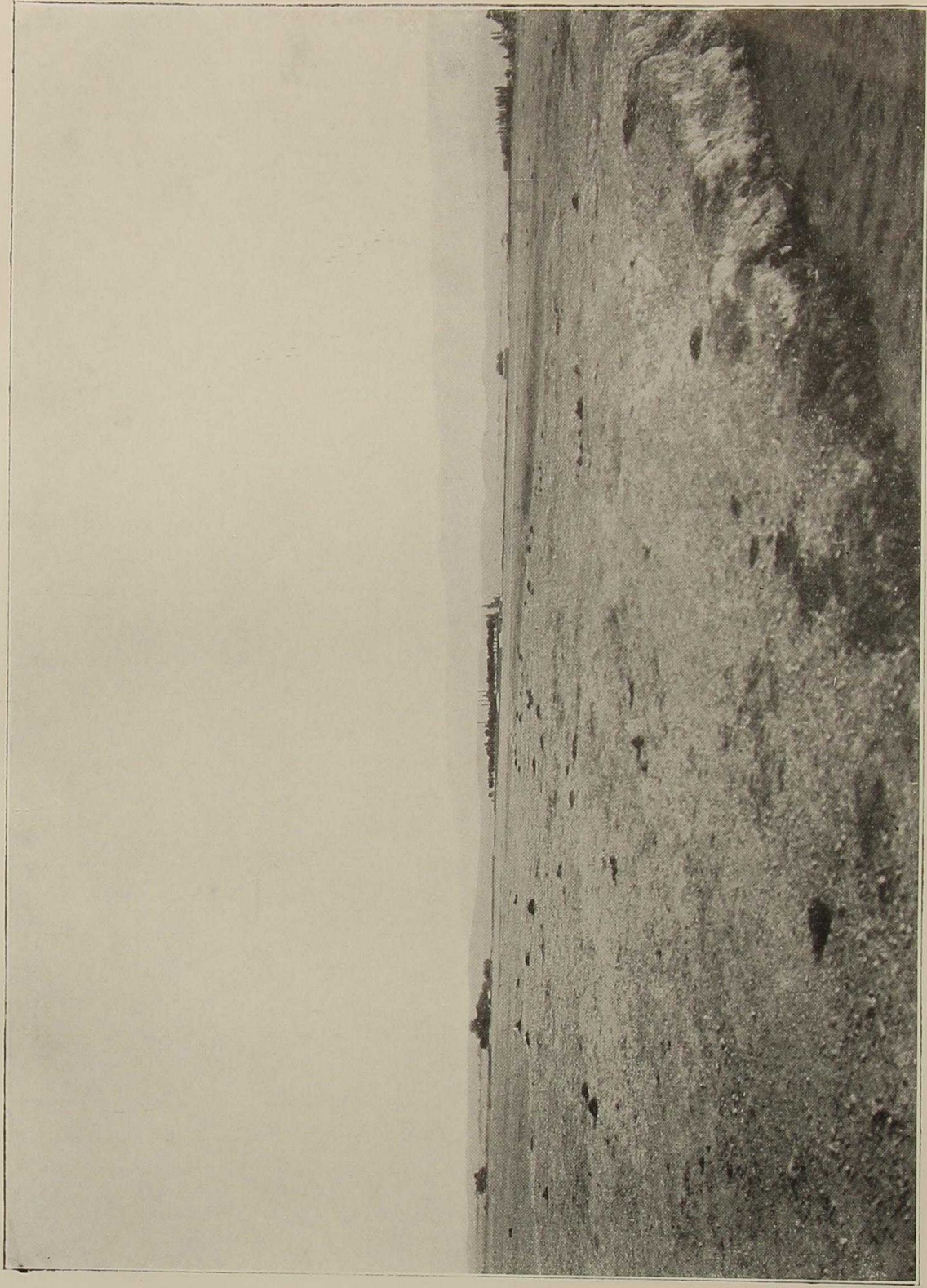
Сѣроземы. По вопросу о раздѣленіи сѣроземовъ

¹⁾ Растительность, цитированная при разрѣзахъ почвы приведена со словъ ботаника экспедиціи О. Э. фонъ-Кноррингъ.

²⁾ В. Н. Таганцевъ. Кокандскій уѣздъ Ферганской области въ Предв. Отч. объ орг. и исп. работъ по изсл. почвъ Аз. Россіи въ 1913 г. подъ ред. проф. К. Д. Глинки 1914. Петроградъ.

Ходжентский у., Самаркандской обл.

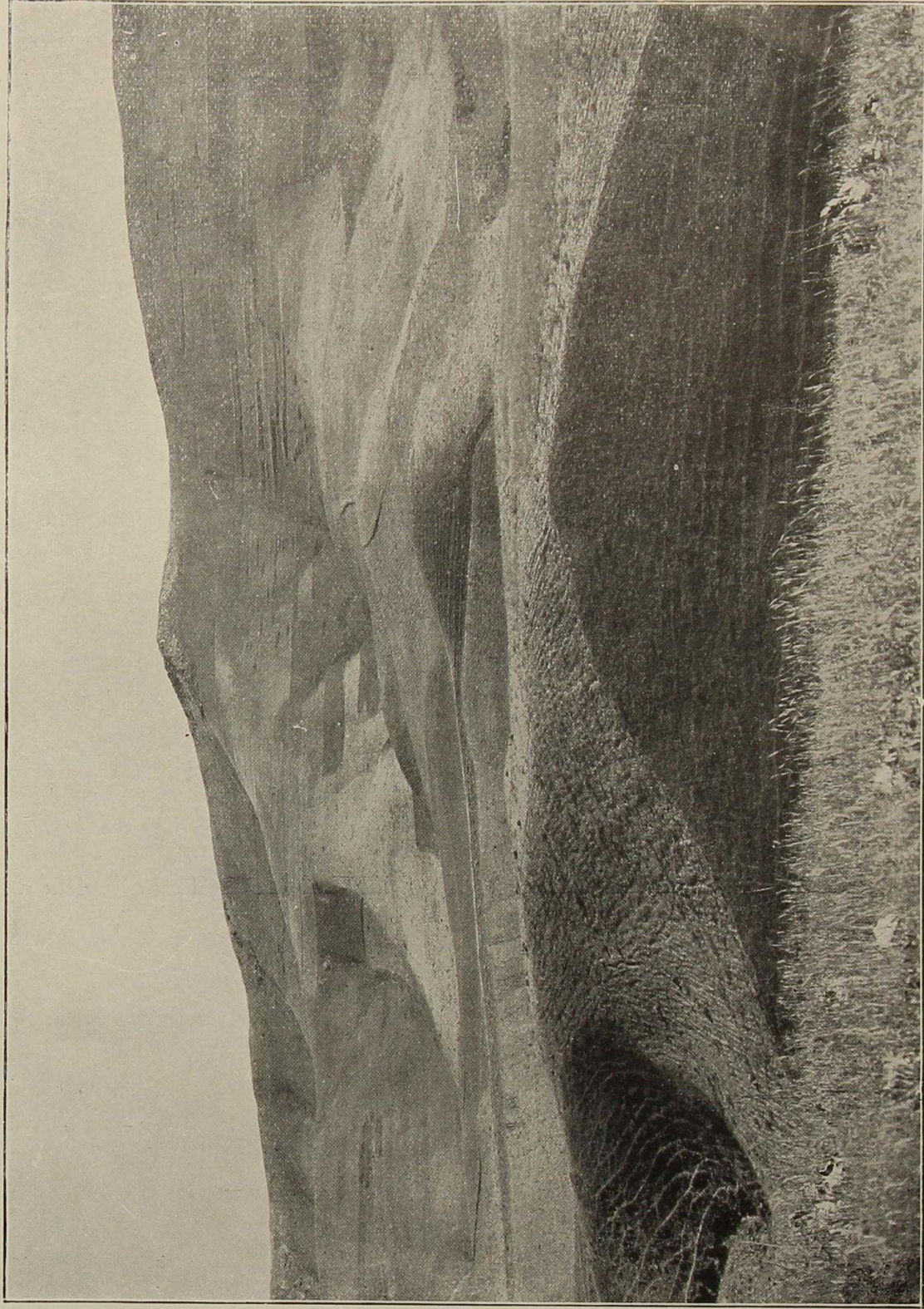
фот. С. Неуструева.



Лессово-конгломератная покатость бл. Савата въ Ходжентскомъ у. Самаркандской обл.

Ходженский у., Самаркандской обл.

фот. С. Неуструева.



Возвышенности на ЮЗ. отъ Ура-тюбе.

мы уже говорили въ предыдущихъ работахъ ¹⁾. Выдѣленные, однако, нами „климатическіе варианты“ сѣроземаго типа въ настоящее время возможно, расчленивъ точнѣе, какъ показали работы М. А. Никольскаго въ Ташкентскомъ уѣздѣ. Прежде всего, въ согласіи съ Никольскимъ, я полагаю правильнѣе удерживать терминъ сѣроземъ лишь для карбонатныхъ почвъ, какъ это въ свое время я предлагалъ въ „Чимкентскомъ уѣздѣ“, оставивъ для почвъ, невискающихъ съ поверхности, въ которыя сѣроземы съ высотой постепенно переходятъ, или терминъ проф. К. Д. Глинки—темносѣрая почва, или названіе аналоги каштановыхъ почвъ, отбросивъ терминъ „темный сѣроземъ“, которымъ имѣлось въ виду подчеркнуть черты этихъ почвъ, сближающихъ ихъ съ сѣроземами: вѣдь всѣ типы могутъ переходить одинъ въ другой и всегда будетъ труднымъ ихъ разграниченіе въ отдѣльныхъ случаяхъ. Предлагаемый въ послѣднихъ работахъ Н. А. Димо ²⁾ терминъ желтоземъ для сѣроземовъ я полагаю вводить не слѣдуетъ по разнымъ причинамъ: во-первыхъ, по своей сущности, онъ менѣе подходящъ къ рассматриваемымъ почвамъ, чѣмъ сѣроземъ, во-вторыхъ, его синонимизировали часто съ понятіемъ „лессъ“ и, въ третьихъ, вводить не болѣе удачный терминъ, чѣмъ прежній, нераціонально потому, что возникаетъ путаница. Правильнѣе было бы обсудить терминологию на сѣздѣ почвовѣдовъ.

Дѣленіе сѣроземовъ Никольскаго на мощные, типичные и свѣтлые въ общемъ соотвѣтствуетъ уже предлагавшимся мною дѣленіямъ, но оно вводитъ новый, выражающійся даже числомъ, признакъ сѣроземовъ, а именно глубину дѣятельности червей и личинокъ ³⁾ и связанные съ этимъ—структуру, появленіе карбонатныхъ пятенъ (налета), форму карбонатнаго горизонта и другіе признаки. Однако, нельзя не указать, что наиболѣе рѣзко выражены эти различія въ дѣятельности червей и личинокъ въ Чимкентскомъ и Таш-

¹⁾ См. „Наманганскій уѣздъ“, „Андижанскій уѣздъ“ въ Предв. Отч. объ орг. и исп. раб. по изсл. почвъ Аз. Росс. подъ ред. проф. К. Д. Глинки за 1912 и 1911 г.г.

²⁾ Ежегодникъ Земельныхъ Улучшеній за 1913 г. ч. II. Еще болѣе странный терминъ — „свѣтлоземъ“ — Димо предлагаетъ въ самое послѣднее время.

³⁾ Эта дѣятельность несомнѣнно связана съ климатомъ, какъ думаетъ правильно М. А. Никольскій. Параллельно ей измѣняется мощность почвы, структура, гумусность и др. признаки.

кентскомъ уѣздахъ, въ южной же Ферганѣ и въ Ходжентскомъ уѣздѣ, а также въ Бухарѣ черви временами вовсе отсутствуютъ, а слабое развитіе дѣятельности личинокъ не позволяетъ этимъ признакомъ всегда пользоваться съ удобствомъ: при слабости проявленія жизни личинокъ въ почвѣ ея структура въ общемъ грубѣе, рѣзко проявляется комковатость горизонтовъ глубже 5 см. Поэтому, выдержать принципъ классификаціи Никольскаго не вездѣ можно, и она сохраняетъ главнымъ образомъ мѣстное значеніе. Несомнѣнно, что „климатическіе варианты“ сѣрозема не исчерпываются этой классификаціей. Поэтому, оставляя вопросъ объ этомъ до окончанія обработки матеріала, мы будемъ придерживаться упомянутой классификаціи, какъ рабочей гипотезы.

Сѣроземы Ходжентскаго и Джизакскаго уѣздовъ развиты на лессахъ очень глинистаго состава, подобно Ошскимъ ¹⁾, на примѣръ, и Андижанскимъ, а частью на болѣе легкихъ суглинистыхъ лессовидныхъ породахъ (особенно въ Джизакскомъ уѣздѣ на границѣ съ Кызылъ-кумами). Наиболѣе близки къ ташкентскимъ сѣроземы Дальверзинской степи, въ виду ея сосѣдства съ Ташкентскимъ уѣздомъ.

Морфологія сѣроземовъ оказалась въ значительной степени варьирующей, при чемъ эти варіаціи не вполне укладываются въ тѣ схемы, которыя даны М. А. Никольскимъ. Въ общемъ строеніе этихъ почвъ сводится къ слѣдующимъ главнымъ чертамъ.

А¹ (А)—Подгоризонтъ сѣроватый, слоеватой структуры.

Часто дѣлится на 2: вверху болѣе слоеватъ (чечевитчатость), ниже менѣе. Иногда слоеватость слабая.

Мощность 4 до 10 (12) см. Обычно 6—7 см.

А² (В)—Подгоризонтъ комковатый, болѣе бураго оттѣнка. Иногда съ вертикальною отдѣльностью и плотноватъ, иногда орѣховатъ и сравнительно рыхлъ.

Съ 6 (4—10) см. до 15 (12—20).

В.—Горизонтъ ²⁾ орѣховатой или мелкокомко-

¹⁾ См. М. В. Неуструева. Результаты наблюденій надъ атмосферно-пылевыми явленіями Ферганской обл. Изв. Докуч. Почв. Ком. 1914 г. № 4.

²⁾ Пока, слѣдуя Никольскому, мы будемъ обозначать горизонтъ съ максимальнымъ проявленіемъ дѣятельности червей—„В“, хотя, строго говоря ничего рациональнаго за себя это обозначеніе не имѣетъ.

ватой структуры, съ дѣятельностью личинокъ (рѣже червей) и съ выщѣтами углекислаго кальція.

Иногда издырявленность выражена хорошо, горизонтъ рыхлъ. Въ другихъ случаяхъ—слабая дѣятельность животныхъ, горизонтъ довольно плотенъ. Вообще же орѣховатая структура рѣдко хорошо выражена. Гор. В идетъ отъ 15 (12—20) см. до 50—70 см., гдѣ залегаетъ мягкій лессъ—гор. С.

Налетъ CaCO_3 съ 14—20 см.

Твердая конкреція углекислой извести—съ 22—35 см.

Иногда съ 40 см. наблюдается повышение карбонатности и даже образуется твердый карбонатный горизонтъ, часто однако онъ ниже: 65—90, 80—100 и т. д.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ наблюдался гипсъ (на 60, 80, 88, 90, 120 см. глубины),—это замѣчалось или на болѣе низкихъ адырахъ, или на покатостяхъ среди поливныхъ пашень. Связь твердаго горизонта выщѣтовъ карбоната извести съ высотой наблюдалась лишь въ извѣстной степени: ниже 1000 м. онъ не наблюдался, но выше то былъ на лицо, то отсутствовалъ. Полное прекращеніе выдѣленій углекислаго кальція рѣдко наблюдалось выше 100 см. и безструктурный горизонтъ С-лессъ или лессовидный суглинокъ—всегда заключалъ капсулы и ходы личинокъ съ выщѣтами карбонатовъ до глубины 120 см. и болѣе. Въ общемъ нижняя граница издырявленнаго или структурнаго горизонта очень сильно варьировала внѣ ясной зависимости отъ абсолютной высоты.

Всѣ данныя, полученныя нами при изслѣдованіи, обнаруживаютъ, что большая часть уѣзда внѣ горъ и района Голодной степи, принадлежатъ къ зонѣ „типичнаго“ сѣрозема. Лишь у границы съ Голодной степью мы имѣемъ дѣло съ сѣроземами свѣтлыми и солончаковатыми, какъ показываютъ наши образцы у Савата и А. В. Прохорова у ст. Ломакина.

Мы уже говорили выше, что всѣ годныя для земледѣлія почвы въ области сѣроземовъ, за самыми небольшими исключеніями уже давно распахиываются. При этомъ, тамъ, гдѣ нельзя примѣнить орошенія, практикуется богарная культура, за исключеніемъ развѣ территоріи равнинъ. Орошеніе для пшеницы, однако, примѣняется необильное, водою сильно экономить, и оттого поливныя земли подъ хлѣбами въ полосѣ сѣроземовъ не проявляютъ признаковъ почвъ избыточнаго увлаженія, не засоляются сколько нибудь значительно, и очень трудно прослѣдить вліяніе полива. Однако, на плакорномъ положеніи близъ кишлака Кошкентъ ¹⁾ сѣроземя на мощной толщѣ очень мелкоземистаго лесса на значительной площади обнаружили признаки засоленія, проявившіяся въ присутствіи жилокъ солей (сульфатовъ) на 60 см. и особенно на 100 см., въ уплотненіи лесса на 40 см. и нѣсколько болѣе, чѣмъ обычно для сѣроземовъ, сѣромъ оттънѣ слоеватаго верхняго горизонта. Такія засоленные почвы рѣзко выдѣляются обычно или присутствіемъ *Anabasis* (*aphylla*?), или по крайней мѣрѣ, увеличеніемъ экземпляровъ полыни въ злаковомъ разнотравномъ покровѣ здѣшнихъ сѣроземовъ. Причины засоленія почвъ плато (сл. волнистаго) близъ Кошкента не совсѣмъ ясны; несомнѣнно, что почвы поливались нѣсколько лѣтъ назадъ, что грунтовые обильныя воды вытекаютъ здѣсь изъ нижнихъ толщъ лесса, но не близки къ поверхности. Я позволилъ себѣ остановиться на описанномъ случаѣ, чтобы показать какъ трудно безъ детальныхъ изслѣдованій экстраполировать заключенія о почвенномъ покровѣ тогда, когда нѣтъ показателя въ видѣ растительности, а разстилается засѣянное или вспаханное поле. Присутствіе одного растенія, какъ *Anabasis*, или *Girgensohia oppositifolia*, или другой солянки, или появленіе извѣстныхъ (неопредѣленныхъ пока) разновидностей *Artemisia maritima* почти безошибочно указываютъ въ области сѣроземовъ на присутствіе сульфатовъ (или и хлоридовъ, и сульфатовъ) на небольшой сравнительно глубинѣ. Конечно, галечниковыя пространства съ гипсовыми почвами очень рѣзко выдѣляются раститель-

¹⁾ По дорогѣ изъ Ура-тубе на ст. Черняево. Точно также разрѣзъ № 40 у Амбаргаза въ плакорныхъ условіяхъ обнаружилъ гипсъ въ кристаллахъ на 120 см., чего было трудно ожидать по довольно густой полынно-злаковой растительности.

нымъ покровомъ: злаки негусты и стораютъ рано, гораздо ранѣе, чѣмъ въ незасоленной лессово-сѣроземной степи. Это особенно хорошо видно въ Ходжентскомъ уѣздѣ, гдѣ конгломератовые увалы выдѣрены въ лесовыя пространства или, вѣрнѣе, гдѣ они то покрыты лессомъ, то нѣтъ.

Здѣсь сказывается громадное значеніе материнской породы въ зонахъ со слабо выраженнымъ почвообразовательнымъ процессомъ. Сухость климата не благоприятствуетъ энергіи химическаго распада, а тѣ соли, которыя здѣсь присутствуютъ въ почвѣ, не содѣйствуютъ интенсивности процессовъ распада минеральныхъ массъ: щелочность почвъ сѣроземной зоны, какъ показываютъ наши данныя по другимъ мѣстностямъ Туркестана ¹⁾, не велика, сода здѣсь или не образуется, или ея количества ничтожны, — словомъ, нѣтъ тѣхъ эффектныхъ явленій распада аллюмосиликатовъ и переноса полуторныхъ окисловъ, которыя характеризуютъ сѣверную периферію „сѣрой“ зоны и зону „бурю“. Вопросъ, почему мала щелочность почвъ или лучше, почему нѣтъ или крайне мало образуется соды, выходитъ сейчасъ изъ рамокъ фактическаго матеріала. Быть можетъ, слабость химическаго распада минеральныхъ массъ и отсутствіе соотвѣтственныхъ веществъ, обладающихъ способностью поглощенія основаній, ничтожное количество органо-минеральныхъ соединений съ такими же свойствами — является причиною, почему, согласно теоріи К. К. Гедройца, не происходятъ образованія соды черезъ отщепленіе адсорбированнаго натрія названными соединениями въ реакціи съ углесолями; — все это лишь пока предположенія, нуждающіяся въ химической аргументаціи, а главное въ детальныхъ станціонныхъ изслѣдованіяхъ.

Такимъ образомъ, слабость почвообразованія въ сѣрой зонѣ, или правильнѣе, въ зонѣ полупустынь ²⁾ и сухихъ степей Туркестана, проявляется, съ одной

¹⁾ См. „Чимкентскій уѣздъ“, а также др. работы автора. Кромѣ опубликованнаго матеріала есть большое число аналитическихъ данныхъ по сѣроземамъ разныхъ частей Туркестана, въ настоящее время обрабатывающихся авторомъ.

²⁾ Я разумѣю полупустыни въ смыслѣ Вальтера, куда отходитъ большая часть равнинъ Туркестана; предгорья же обычно относятся къ сухимъ степямъ. Употреблять терминъ «полупустыня» въ смыслѣ Димо и Келлера я полагаю неправильнымъ, такъ какъ необходимо строго считаться съ значеніемъ терминовъ, установленныхъ авторомъ ихъ, а не придавать имъ произвольное толкованіе.

стороны, можетъ быть, вообще въ морфологіи почвъ и, съ другой, въ рѣзкихъ контрастахъ при измѣненіи материнской породы.

На галечникахъ, какъ и въ Ферганѣ, сѣроземы замѣщены гипсоносными солончаковатыми почвами. Таковы почвы на конгломератовыхъ столовыхъ горкахъ, а также на адырѣ къ Ю отъ Ходжента. Однако у кишлака Аучи-Каляча галька почвы, оказалось, до 40 см. не содержала значительныхъ количествъ гипса; правда, составъ корокъ, припаянныхъ къ галькѣ, не опредѣлялся химическимъ анализомъ.

Сѣроземы съ галькою и гипсоносныя галечниковыя почвы очень распространены въ предѣлахъ восточной и сѣверовосточной частей уѣзда, гдѣ территорія изрѣзаннѣе и гдѣ лессовый покровъ менѣе развитъ. Однако каменистость почвъ не служитъ здѣсь большимъ препятствіемъ для культуры, и гдѣ есть вода, тамъ зеленѣютъ сады и посѣвы, а гдѣ нѣтъ воды, тамъ пахутъ вездѣ, гдѣ можетъ взять почву омачь (туземный плугъ). Такъ, среди каменистыхъ, крутыхъ, изрѣзанныхъ склоновъ долины Ходжа-бакырганъ, сложенныхъ конгломератами, по дну долины и по низу склоновъ ярко зеленѣютъ фруктовыя деревья и виноградники, дающіе лучшіе (непрочные) сорта винограда, а на вершинахъ адыровъ грубая почва съ галькой, а частью слабо щебневатыя сѣроземы распаханы подъ богару. Правда, между р.р. Хаджа-бакырганъ и Аксу кишлаковъ мало, но кочуетъ довольно много киргизъ; ихъ зимовки, сложенные изъ камня въ ущельяхъ конгломератовъ среди отвѣсныхъ стѣнъ, съ характернымъ „сотовымъ“ вывѣтриваніемъ, напоминаютъ жилища какихъ то примитивныхъ доисторическихъ племенъ.

Аналоги каштановыхъ и черноземовъ. Ближе къ горамъ, какъ напр., по линіи Андаракъ-Денау, „типичные“ сѣроземы быстро темнѣютъ, теряютъ вскипаніе съ поверхности, приобрѣтаютъ зернистость и орѣховатость, такъ что полоса мощныхъ сѣроземовъ очень узка и они весьма скоро смѣняются темносѣрыми почвами или аналогами каштановыхъ ¹⁾. Вмѣстѣ съ этимъ карбонатные горизонты рѣзко выступаютъ, приобрѣтая желваковатое сложеніе и сплошность.

По цвѣту гумуснаго горизонта и по глубокому вски-

¹⁾ Цвѣтовые оттѣнки этихъ почвъ всегда довольно свѣтлы, несмотря на гумусность. Интенсивно черныхъ почвъ не встрѣчалось.

панію (30—40 см.) однѣ изъ этихъ почвъ могутъ быть названы аналогами черноземовъ, частью примыкая по сплошности и рѣзкости карбонатнаго горизонта къ горносолончаковымъ почвамъ. Таковы почвы на склонахъ Курчетау (Ульва, къ Ю отъ Исфана), такія же явленія видны по склонамъ въ верховьяхъ Акъ-теньги, Алтыкола и т. д. Типичныя горныя карбонатно-солончаковатыя почвы встрѣчены въ долинѣ Акъ-теньги у Мечети и на пути къ перевалу Тегана.

Высокогорныя почвы и почвы арчевой полосы. Но наряду съ вышеописанными въ полосѣ арчеваго „лѣса“ встрѣчены вообще очень свѣтлыя почвы, которыя обладаютъ орѣховатой структурой. Онѣ переходятъ, съ одной стороны, въ сѣроземы, съ другой—въ высокогорныя степныя почвы, характеризуюсь преобладаніемъ типчаковой растительности. На сланцахъ въ уроч. Иръ-тегермень на большой высотѣ (свыше 9000 футовъ надъ уровнемъ моря), гдѣ типцовые луга уже преобладаютъ надъ арчею (верхняя граница *Juniperus excelsa* уже недалеко) пятна почвы вскипали на 10 см., а на 58—60 наблюдалось сплошное вскипаніе. Считаемо не лишнимъ привести описаніе этой высокогорной почвы.

N 25. 6 верстъ къ З. отъ впаденія Тегермы въ Алтыколъ. Высокіе увалы округлыхъ очертаній. Склонъ на С., ок. 8°. Поверхность почвы занята дернинами *Festuca (ovina?)*, типца, въ видѣ оваловъ, круговъ и т. д. Среди растительности, кромѣ типца, въ значительномъ количествѣ и единично встрѣчались: *Inula rhyzocephala*, *Geranium collinum*, *Euphrasia tatarica*, *Convolvulus lineatus*, *Oxytropis* и др. Между дернинами — гладкая голая поверхность почвы.

- A_0 0 — 2 см. — Темноцвѣтный ободокъ дернины, переходящій постепенно въ слѣд. горизонтъ.
- A_1 3 — 8 см. — Бурый, довольно темный, коричневатый, комковатый, съ признаками слоеватости. Смѣна слѣдующимъ горизонтомъ довольно рѣзкая.
- B_1 8 — 35 см. — Бурый, комковатый, съ вертикальной отдѣльностью (комки вытянуты въ неправильные столбики, пористы); постепенно становится мягче, влажнѣе и рассыпчатѣе.
- B_2 между 35 и 58. Свѣтлѣе, рыхлый, рассыпчатый.

С. Съ 58—60 см. идетъ довольно рѣзко ограниченный волнистою линіей желтый суглинокъ съ налетомъ и жилками углесолей, бѣлѣющій на воздухѣ. Этотъ горизонтъ идетъ безъ измѣненія до 110 см., обогащаясь лишь кусочками сланца.

Этотъ примѣръ высокогорной почвы степного типа совмѣщаетъ въ себѣ нѣкоторыя черты горнолуговыхъ (темный ободокъ дернины) и степныхъ (соленосность).

Повидимому, сухость высокогорнаго лѣта въ Туркестанскомъ хребтѣ значительная. Въ арчевой полосѣ почвы во всемъ разрѣзѣ не вскипаютъ лишь на влажныхъ полянахъ подъ густой зеленой растительностью (*Alopecurus pratensis*, *Poa attenuata*, *Geranium*, *Crepis*, кустарники *Berberis* и т. д.).

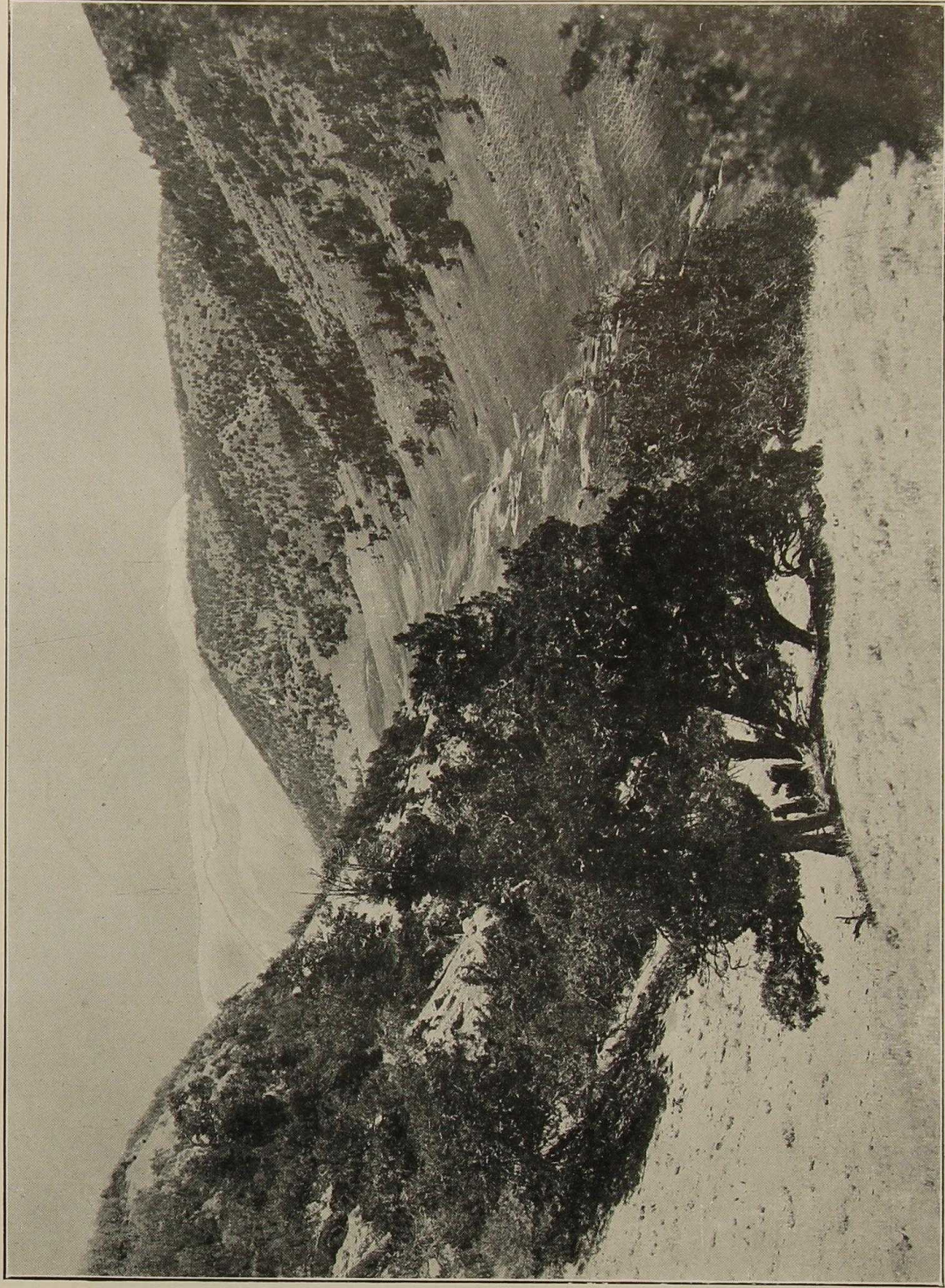
Какъ показалъ цитированный выше разрѣзъ, въ арчевой полосѣ наблюдается мѣстами толща мягкаго наноса. Высокіе увалы арчевой полосы только издали кажутся ровными пространствами, на самомъ дѣлѣ это типичныя кряжеобразныя вершины, съ довольно крутыми склонами. „Плато“ или ровныя площадки отсутствуютъ, вершины „кряжиковъ“ закруглены, но узки, и здѣсь часты каменистыя почвы: породы (сланцы глинистые и кварцитовые) выходятъ на выпуклыхъ мѣстахъ на поверхность или скрыты очень тонкимъ покровомъ грубой щебенчатой почвы (карбонаты лишь на щебенкѣ въ видѣ корочекъ), а на склонахъ къ сѣдловинкамъ и долинамъ (съ небольшимъ уклономъ) появляется пластъ мягкаго суглинистаго лессоподобнаго наноса.

Арчевый „лѣсъ“ находится въ ЮЗ части уѣзда, къ В его полоса сужается и выклинивается, хотя въ верховьяхъ Аксу и Арглы еще довольно много лѣсу. Повидимому, арча начинается еще въ предѣлахъ почвъ сѣроземнаго типа и доходить до горныхъ луговъ. Наиболее живописныя лѣсныя мѣста находятся въ верховьяхъ Алтыкола и Акъ-теньги (гдѣ находится озеро Ай-куль). Въ общемъ, однако, заросли арчи далеко не похожи на то, что мы называемъ лѣсомъ: обычно деревья селятся не густо и лишь только отдѣльныя купы кажутся густыми.

Такимъ образомъ, въ Ходжентскомъ (и Джизакскомъ) уѣздахъ горныя зоны имѣютъ своеобразныя черты, и

Ходжентский у., Самаркандской обл.

фот. С. Неуструева.



Поясь арчевого (можжевелеваго) лѣса. Подъемъ на перевалъ Тегана въ Ходжентскомъ у. Самаркандской области.

ихъ почвенный покровъ имѣетъ скорѣе характеръ высокогорностепной, чѣмъ горнолуговой.

II. Правобережная часть Ходжентскаго уѣзда. *Орогеологическія условія.* Югозападная оконечность Чаткальскаго хребта имѣетъ лапчатый видъ: между отдѣльными хребтиками въ общемъ СВ простирания вѣдрены продольныя широкія долины. Такова долина между Калканъ-атинскимъ и Чаль-атинскимъ хребтами, между послѣднимъ и Моголь-тау. Всѣ эти горы невысоки, не достигаютъ и 2000 м. надъ уровнемъ моря, безснѣжны, маловодны, сильно разсѣчены, почти лишены мягкихъ наносовъ, каменисты. Въ наибольшей мѣрѣ эта характеристика примѣнима къ Моголь-тау, самой южной горной грядѣ, подходящей къ самому руслу р. Сыръ-дарьи у Парманъ кургана, а отъ остальной массы хребта отдѣленной сѣдловиннымъ пониженіемъ, въ которомъ частью развиты третичныя отложенія. Восточнѣе Моголь-тау къ р. Сыръ-дарьѣ подходит очень невысокій сильно пересѣченный кряжъ третичныхъ породъ ВСВ простирания; между нимъ и берегомъ лежитъ полоса песковъ, а отъ Моголь-тау его отдѣляетъ полоса каменистой покатости.

Горы сложены палеозойскими осадочными и кристаллическими породами: это относится одинаково и къ пересѣченному нами Чаль-атинскому хребту и къ Моголь-тау, гдѣ нашъ маршрутъ шель исключительно въ гранитахъ. Но сѣдловина Сягизъ-сай къ С отъ Моголь-тау какъ съ С, такъ и Ю окаймлена полосой третичныхъ породъ, сильно дислоцированныхъ (иногда опрокинутыхъ); около Моголь-тау среди нихъ очень примѣтны известняковые пласты ферганскаго яруса. Но центральная часть сѣдловины сложена галечниками, которые вообще здѣсь поднимаются по покатости до горъ и погребаются подъ собою невысокіе холмы и хребтики древнихъ породъ. Лессовидные наносы въ сѣдловинѣ Сягизъ-сай почти отсутствуютъ, лишь маломощная толща въ 0,5—1 м. кое-гдѣ скрываетъ конгломератъ.

По сѣверному склону Моголь-тау третичныя и палеозойскія породы внизу кое-гдѣ также прикрыты лессовиднымъ наносомъ, но въ общемъ эти склоны каменисты и неблагоприятны для развитія сколько нибудь хорошо выраженныхъ почвъ.

Иначе обстоитъ дѣло съ пространствомъ между оконечностью Чаткальскаго хребта и Сыръ-дарьей, къ СЗ

отъ Моголь-тау. Эта мѣстность представляетъ собою во-первыхъ аллювіальную долину Сыръ-дарьи, а во-вторыхъ предгорную покатость. Ея высота съ 900 метровъ у горъ падаетъ къ рѣкѣ до 200 м. абс. высоты; такимъ образомъ, пониженіе покатости отъ горъ къ рѣкѣ значительно и обуславливаетъ на пространствѣ покатости существованіе вертикальной зональности, хотя и въ маломъ размѣрѣ. Большая часть этой мѣстности известна подъ названіемъ Дальверзинской степи.

Отложения р. Сыръ-дарьи составляютъ пойму (тугай), и болѣе высокую древнюю долину, повышающуюся къ СВ; ширина ея отъ 3 до 5 (и нѣсколько болѣе верстъ). Отъ покатости мѣстами ее отдѣляетъ уступъ конгломератовъ, которыми слагается первая; однако конгломераты въ Дальверзинской степи къ СВ покрываются лессомъ, покатость становится слегка увалистой и напоминаетъ своимъ рельефомъ лессовыя степи Чимкентскаго и Ташкентскаго уѣздовъ. Лессы входятъ въ широкую долину къ ур. Каули, чѣмъ эта послѣдняя отличается рѣзко отъ сѣдловины Сягизъ-сай, о которой мы говорили выше.

Какъ и вездѣ, въ такомъ сухомъ климатѣ, какъ въ подгорныхъ мѣстахъ Туркестана, на почвахъ, рѣшающимъ образомъ, сказывается наличность или отсутствіе мягкихъ наносовъ и, главнымъ образомъ, лесса.

Почвы. Мы уже говорили о слабомъ развитіи почвъ въ горахъ описываемаго района, да кромѣ того при быстрыхъ маршрутахъ изучать клочки почвъ, не имѣющихъ почти нигдѣ автоморфнаго характера, не было возможности. Лучше выраженные почвы, которыя можно было бы отнести къ аналогамъ каштановыхъ, были найдены лишь на подъемѣ изъ ур. Каули; у перевала Чалъ-ата замѣчены были черноземовидныя почвы съ рѣзко выраженнымъ бѣлымъ карбонатнымъ горизонтомъ (горносолончаковыя). Рѣзкая разница между почвами на лессовидномъ наносѣ и на гранитахъ на невысокихъ частяхъ склоновъ была чрезвычайно хорошо видна близъ Катаръ-булака на склонахъ Моголь тау: щебенчатые почвы на гранитѣ имѣли дресвяный характеръ, на лессахъ же—сѣроземы типичныхъ разновидностей. Вообще сколько нибудь мощныхъ элювіальныхъ породъ здѣсь не встрѣчено. На склонахъ Чалъ-ата въ лессахъ констатированы жилки гипса въ нижней влажной части разрѣза, чѣмъ устанавливается сильное влія-

ніе грунтовыхъ водъ въ осоленіи мѣстныхъ мягкихъ насосовъ.

Что касается Дальверзинской степи, то она обнаруживаетъ измѣненіе почвеннаго покрова съ удаленіемъ отъ Сыръ-дарьи: вліяніе пониженія грунтовыхъ водъ и измѣненіе состава материнскихъ породъ (переходъ отъ глинистыхъ и песчаныхъ тугайныхъ грунтовъ къ галечникамъ древней террасы и покатости и покрытіе послѣднихъ лессомъ), а также измѣненіе абсолютной высоты создаютъ правильное чередованіе почвенныхъ полосъ, вытянутыхъ нестрога съ ЮЮВ на ССЗ или, вѣрнѣе, дугообразно изогнутыхъ съ выпуклостью на ЗЮЗ.

Залежи и культурныя земли побережья внѣ тугая расположены на солончаковатыхъ почвахъ. Онѣ заняты сорной растительностью, но *Artemisia maritima*, *Carparis spinosa*, *Hordeum Caput Medusae* и др. растенія напоминаютъ о сѣроземномъ типѣ, а *Aeluropus litoralis* о луговомъ характерѣ. Отъ типичныхъ сѣроземовъ эти почвы отличаются болѣе интенсивнымъ сѣрымъ оттѣнкомъ слоеватаго гор. А (0—7 см.), почти полнымъ отсутствіемъ слѣдовъ дѣятельности червей и жуковъ и комковатостью нижележащаго гор. В, жилками солей ниже 30 см. Грунтъ — слоеватые тонкіе пески и суглинки съ желтыми пятнышками окисловъ желѣза, свидѣтельствующихъ о временномъ пересыщеніи почвы влагою. Нѣсколько выше (у сада Карзинкина) почвы приближаются гораздо болѣе къ сѣроземамъ, но между 10 и 60 см. замѣчается плотноватость. Орошеніе сказывается здѣсь довольно сильно и мѣшаетъ наблюдать характеръ почвообразованія въ чистомъ видѣ.

Въ ур. Кетмень-калды наблюдались почвы на мелкогалечномъ и песчаномъ грунтѣ. Отчасти благодаря пестротѣ состава материнской породы (пески, гравельникъ, суглинокъ), отчасти въ связи съ микрорельефомъ, почвы здѣсь представляютъ комплексы. Оттѣнки почвъ интенсивны, бурѣе (желтѣе), чѣмъ у типичныхъ сѣроземовъ. На галькѣ обнаружены лишь корки CaCO_3 . Налетъ углесолей на почвѣ суглинистой галечниково-гравельной — на 8 см., въ суглинистомъ прослоѣ на 30 см. — сосредоточиваются *глазки* углекислой извести. На песчано-гравельной почвѣ (болѣе высокая часть равнины) замѣчался родъ довольно связной дерновины и рѣзкія карбонатныя стяженія на 30 и 60 см., а песча-

но-гравельный наносъ съ 35 см. обнаруживалъ замѣтную влажность. На пятнѣ, почти лишенномъ растительности (росла лишь *Artemisia maritima*), верхній горизонтъ представлялъ собою болѣе плотную и болѣе сѣрую слоеватую корку, а налетъ и глазки шли съ 10 см. Такимъ образомъ, здѣсь замѣчается частое и неправильное чередованіе слоевъ различного механическаго состава грунта и полная зависимость структурныхъ особенностей, формы и глубины выдѣленія карбонатовъ — отъ этого механическаго состава, опредѣляющаго режимъ почвеннаго увлаженія. Во всякомъ случаѣ нѣкоторая степень солончаковатости почвъ на этихъ грубыхъ грунтахъ почти вездѣ замѣтна, она проявляется и въ растительности сравнительнымъ обиліемъ *Artemisia maritima*.

Немного выше, гдѣ галечно-песчаные наносы скрываются подъ лессомъ, степь приобрѣтаетъ весьма типичный сѣроземный видъ: злаково-разнотравная растительность съ знакомыми видами ташкентскихъ и чимкентскихъ сѣроземовъ вполне соответствуетъ наблюдавшимся здѣсь почвамъ. Изъ злаковъ здѣсь растетъ *Poa bulbosa*, образующая дерновину (мятликовая степь). Между растеніями открытую поверхность занимаютъ лишай. Почвы здѣсь принадлежатъ къ типичнымъ сѣроземамъ

№ 6

Ур. Саардапъ

Слабо увалистая мѣстность

0— 6 см. Слоегато-чечевитчатый, темный, сѣровато-бурый. Отдѣляется отъ слѣд. гор. довольно рѣзко

6—20 „ Буроватожелт., дов. твердый съ вертик. отдѣл., съ 15 начало горизонта дырчатого

№ 7 ¹⁾

Поворотъ въ ур. Каули, увалистый рельефъ, плоская вершина

0 — 7 см. слоегато-чечевитчатый, сѣроватый; нерѣзко переходитъ

8—15 „ въ буроватый комковат., дов., твердый горизонтъ, гдѣ начинается дѣятельность червей.

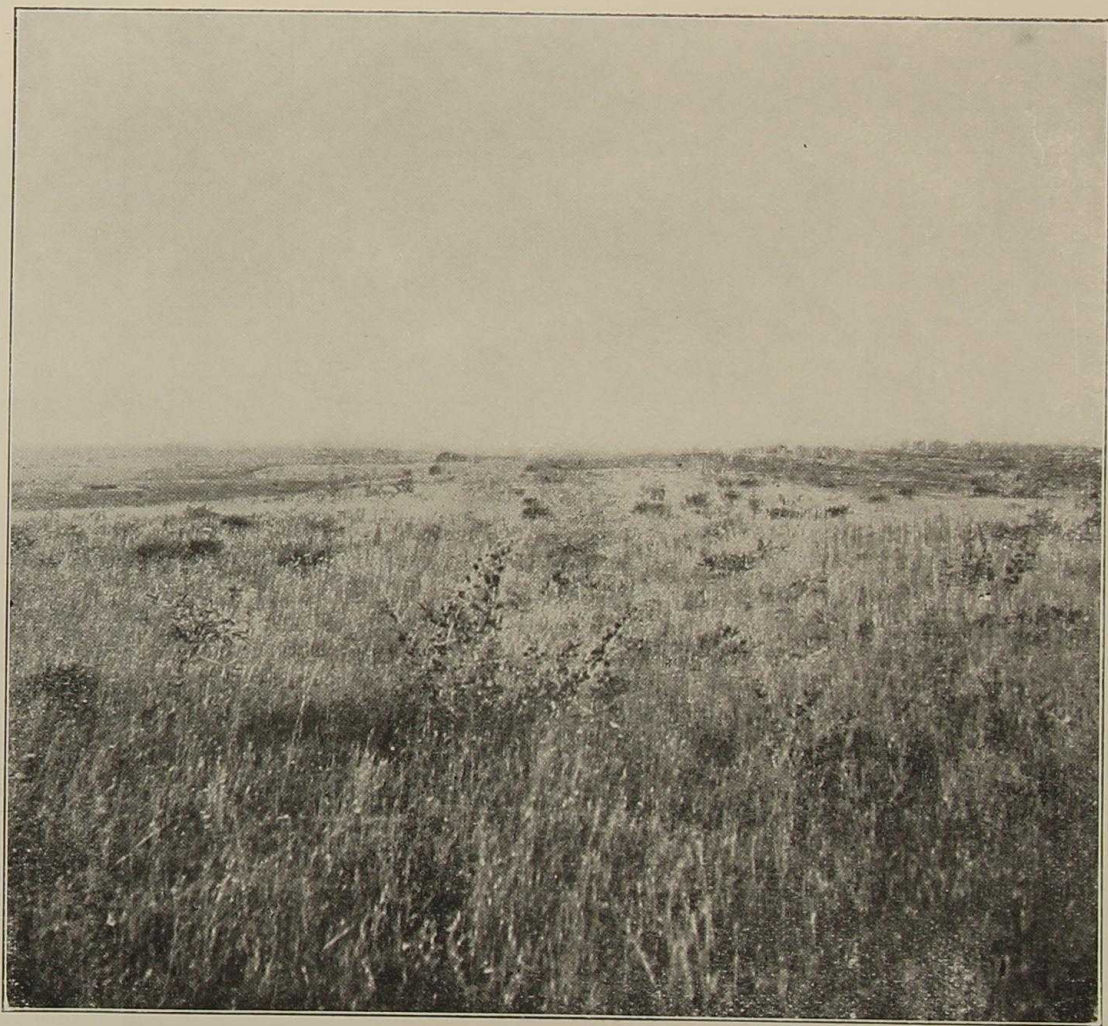
¹⁾ № 7 взять нѣсколько выше (м. 50—60), чѣмъ № 6. Абс. выс. № 7 около 350 м.

Ходжентскій у., Самаркандской обл.

фот. С. Неуструева.



Переваль въ гор. Моголь-тау.



Дальверзинская степь. Сѣроземы на лессахъ.

Составлена на основаніи изслѣдованій 1914 года

Масштабъ 20 верстъ въ 1 англ. дюймѣ.

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline 840000 \end{array}$$

Уменьшено съ 10-верстной карты Туркестанскаго Военно-Топографическаго Отдѣла.



20—45 „ Дырчатый, съ бѣлымъ налетомъ CaCO_3 , рыхлый, особ. 30—45	15—55 „ Наибольш. из- дырявлен., рых- лость, налетъ CaCO_3 Съ 55 мягкая лессовая по- рода на 70 см. съ глазками CaCO_3 .
45—70 „ нѣсколько ком- пактнѣе, яснѣе комковатость. Съ 70—80 см. — Рыхлый лессъ съ глаз- ками и налетомъ, еще сох- раняющій дыр- чатость	Смѣна горизонтовъ въ № 7 постепеннѣе, чѣмъ въ № 6, гдѣ гор. 0—6 лег- ко отдѣляется отъ ниже- лежащаго.

Поѣздка на Зеравшанъ, Ягнобъ и Куль Искандеръ (Искандеръ-куль) въ отношеніи почвъ дала очень немного, такъ какъ трудно представить себѣ болѣе каменистую страну, почти съ полнымъ отсутствіемъ мягкаго наноса.

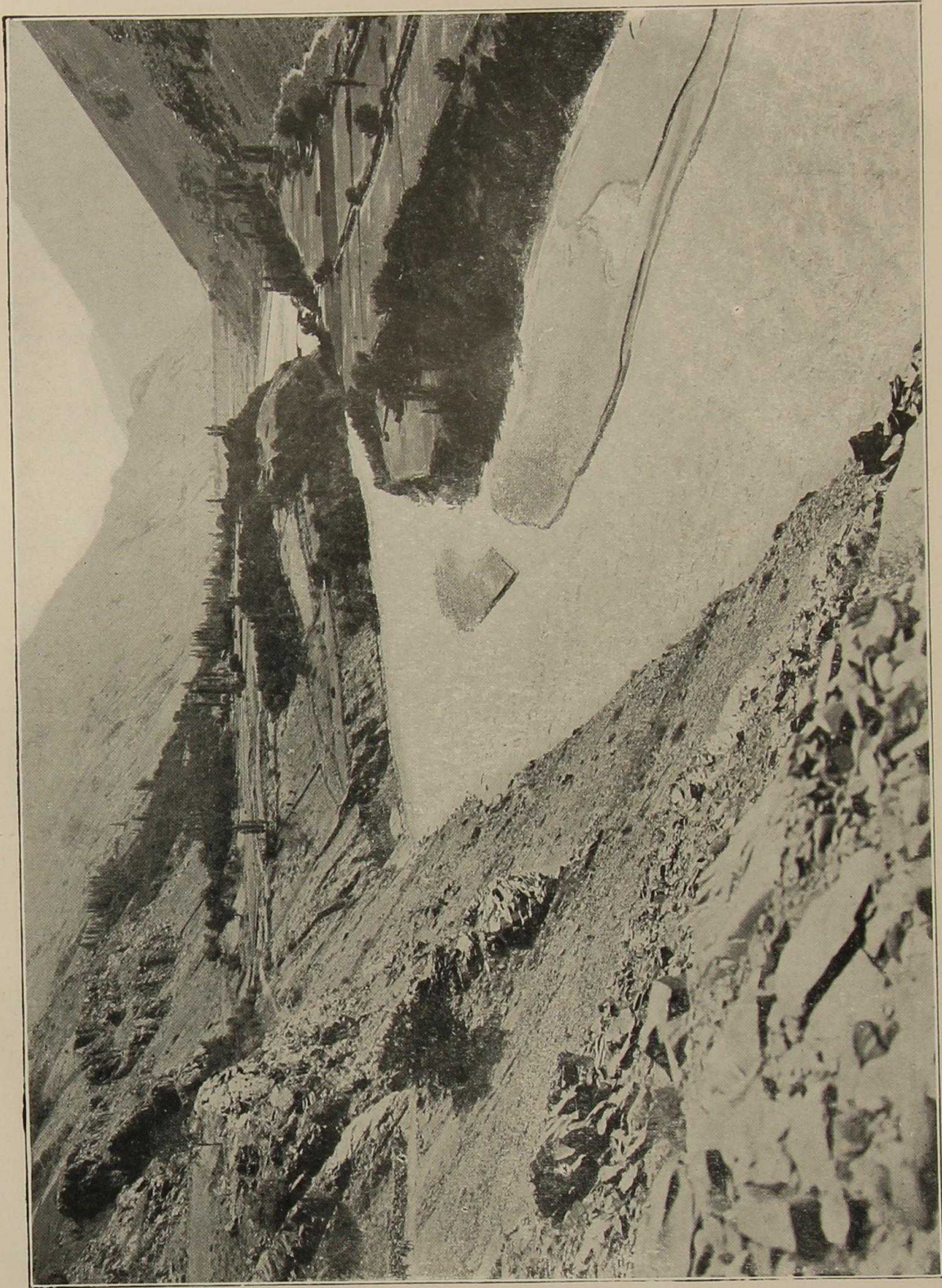
Въ долину Зеравшана распахана каждая пядь земли, и при этомъ такъ мало щебенчатыхъ почвъ и онѣ такъ измѣнены культурою и маломощны, что не удалось даже взять образца. Каменистыя же пространства на террасахъ Зеравшана, по которымъ сланцевый щебенъ осыпей блеститъ отъ чернаго загара, представляютъ *типичныя гипсоносныя щебенчатые почвы*.

На подъемѣ по рѣчкѣ Дархъ на Зеравшанскій хребетъ встрѣчены горносолончаковыя (карбонатно-солончаковыя почвы), а на перевалѣ Дархъ—„примитивныя“ карбонатныя почвы—мелкоземистый элювій известняковъ. По уступамъ скалистыхъ склоновъ къ Ягнобу лишь небольшія площадки съ кустарниками и травою покрыты почвами, аналогичными каштановымъ и черноземнымъ, впрочемъ, далеко не въ автоморфныхъ условіяхъ.

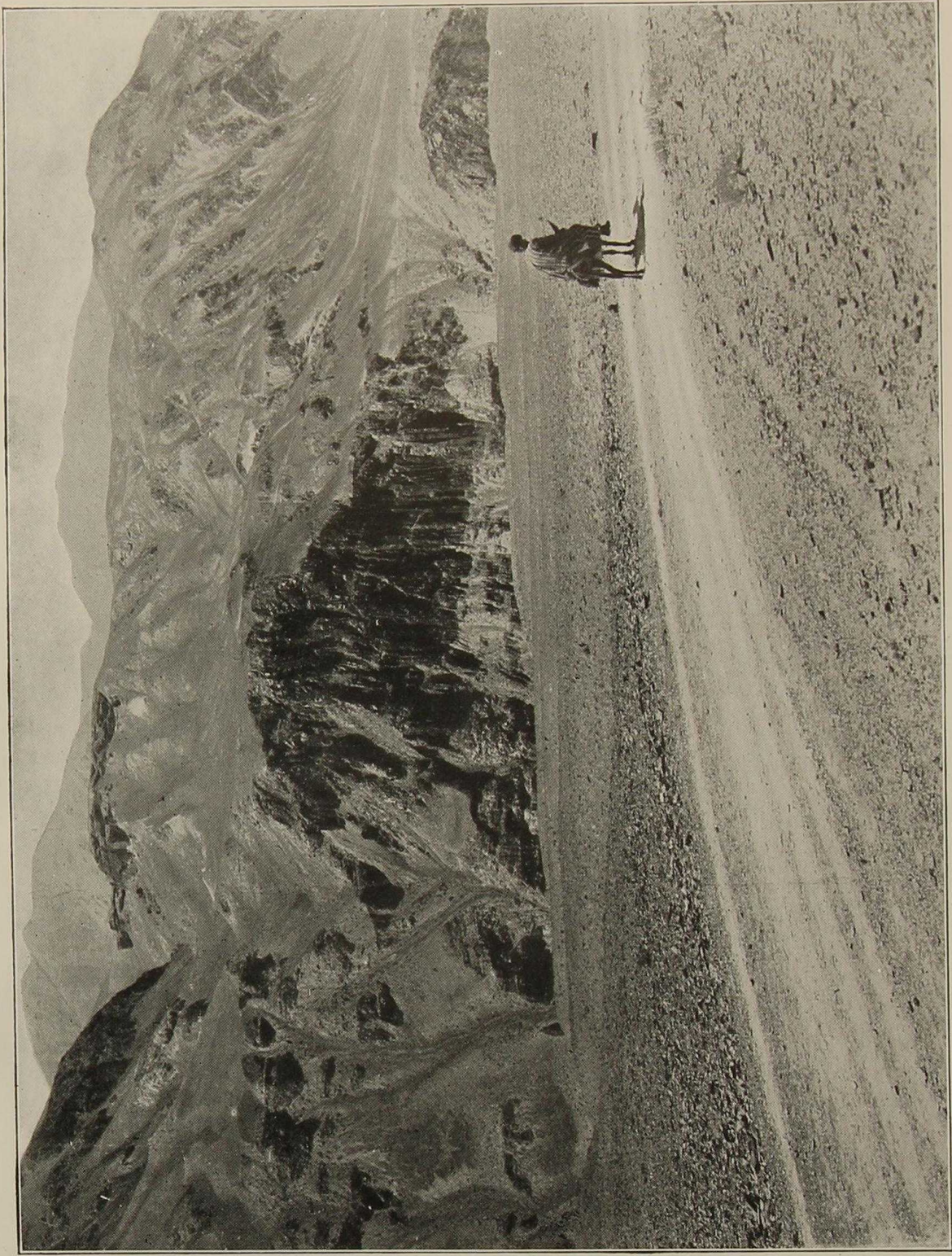
Сѣверный склонъ Гиссарскаго хребта даетъ больше условій для образованія элювіальныхъ и делювіальныхъ наносовъ, а слѣдовательно и почвъ. Высокогорныя почвы съ *Festuca*, найденныя тамъ (Кажра-даванъ), относятся къ горнолуговымъ, а ниже можно наблюдать горностепныя почвы различнаго характера.

фот. С. Неуструева.

Ходженский у., Самаркандской обл.



На р. Зеравшанъ выше Обурдона. Террасы, занятая культурой.



Въ долину Зеравшана выше Обурдона. Террасы въ сланцахъ лѣваго берега Зеравшана. Каменная пустыня на переднемъ планѣ.