



ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНІЕ
Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

ТРУДЫ

ПОЧВЕННО-БОТАНИЧЕСКИХЪ ЭКСПЕДИЦІЙ
ПО ИЗСЛѢДОВАНІЮ КОЛОНИЗАЦІОННЫХЪ
РАЙОНОВЪ АЗІАТСКОЙ РОССІИ

Часть II.

БОТАНИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

1910 года.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ Б. А. ФЕДЧЕНКО.

Выпускъ 2.

О. Э. фонъ Кноррингъ и З. А. фонъ Минквицъ.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРОВСКАГО УѢЗДА СЫРЪ-ДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Библиотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1913.

КС26
К53

16X



ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Главнаго Управления Землеустройства и Земледѣлія.

ТРУДЫ

ПОЧВЕННО-БОТАНИЧЕСКИХЪ ЭКСПЕДИЦІЙ
ПО ИЗСЛѢДОВАНІЮ КОЛОНИЗАЦІОННЫХЪ
РАЙОНОВЪ АЗІАТСКОЙ РОССІИ

Часть II.

БОТАНИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

1910 года.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ Б. А. ФЕДЧЕНКО.

Выпускъ 2.

О. Э. фонъ КНОРРИНГЪ и З. А. фонъ МИНКВИЦЪ.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
ПЕРОВСКАГО УѢЗДА
СЫРЪ-ДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Библиотека Статистическаго
Кабинета Петроградскаго
Университета.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

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

1913.

Научная библиотека СПбГУ



1000300980

5884. шк. 20.

Предисловіе.

Весной 1910 г. мы, по примѣру двухъ предыдущихъ лѣтъ, получили приглашеніе принять участіе въ экспедиціи Переселенческаго Управленія для производства почвенно-ботаническихъ изслѣдованій въ Перовскомъ уѣздѣ.

Экспедиція состояла изъ почвовѣда С. С. Неуструева съ помощникомъ А. В. Прохоровымъ и изъ двухъ ботаниковъ. Ботаническія изслѣдованія все время велись совмѣстно съ почвенными. Одновременно съ нашей экспедиціей въ Перовскомъ уѣздѣ работали партіи статистиковъ и топографовъ мѣстнаго Переселенческаго Управленія. Результатомъ работъ этихъ партій явилась карта 5—верстнаго масштаба Перовскаго уѣзда, гдѣ, кромѣ площадей землепользованія киргизскихъ волостей и русскихъ поселковъ, были также нанесены границы почвенно-геологическихъ и ботаническихъ районовъ: солонцовъ, песковъ, зарослей саксаула, кустарниковъ, тростниковъ и т. д. Эта карта явилась большимъ подспорьемъ при выясненіи конечныхъ результатовъ нашихъ изслѣдованій, такъ какъ во время работъ въ Перовскомъ уѣздѣ въ нашемъ распоряженіи были только имѣвшіеся для Перовскаго у. 2—верстные планшеты военной съемки для узкой полосы по линіи Оренбурго-Ташкентской жел. дороги и карта 40—верстнаго масштаба для всего уѣзда, страдавшая многими погрѣшностями.

18 мая всѣ участники экспедиціи собрались въ гор. Туркестанѣ, Чимкентскаго уѣзда, назначенномъ сборнымъ пунктомъ, въ виду того, что въ Перовскомъ уѣздѣ всѣ киргизы съ табунами уже откочевали на лѣтовки и на базарѣ было мало надежды найти годныхъ для экспедиціи верховыхъ лошадей; въ Туркестанѣ же лошадей еще можно было достать. Здѣсь были также подпряжены верблюды для перевозки багажа, наняты джигиты, т. е. конные рабочіе, исполнявшіе, по мѣрѣ умѣнья, и должность переводчиковъ, и вообще закончено снаряженіе экспедиціи.

23 мая экспедиція въ полномъ составѣ выступила изъ Туркестана и по бывшему почтовому тракту направилась къ границѣ Перовскаго уѣзда.

Кноррингъ и Миневидъ.

Къ концу мая, когда мы начали нашу работу, весенняя растительность степей и песковъ уже успѣла безслѣдно выгорѣть. Пустынные, безлюдны и безводны разстилались на сотни верстъ Перовскія равнины. Цѣлыми мѣсяцами ни одна туча не омрачала темноголубого неба, ни одна капля дождя не освѣжила изнывающую отъ засухи растительность. Изо дня въ день ослѣпительные знойные лучи солнца накаляли сухую растрескавшуюся и твердую какъ камень почву и пески. Десятки верстъ приходилось ѣхать, чтобы добраться до ближайшаго колодца.

Среди этихъ пустынь долины Сыръ-дарьи и Сары-су тянулись зелеными оазисами, гдѣ вездѣ была вода, были люди. Но здѣсь опять на закатѣ вылетали изъ тростниковъ тучи комаровъ и слѣпней, подъ укусами которыхъ лошади и верблюды отказывались идти, и нерѣдко въ изнеможеніи падали.

Въ одной части уѣзда не было ауловъ, въ другой не было воды или корма для лошадей, въ третьей были аулы, была вода и кормъ, но зато имѣлись и слѣпни, и вотъ всѣ эти условия, приходилось постоянно учитывать при составленіи маршрутовъ.

Исходнымъ пунктомъ былъ Перовскъ, откуда были предприняты рядъ экскурсій въ разныя части уѣзда. Чтобы имѣть возможность въ назначеніи мѣстъ стоянокъ не слишкомъ зависѣть отъ ауловъ, въ снаряженіе экспедиціи входило нѣсколько палатокъ, а провіантомъ запасались каждый разъ по расчету на все время экскурсій, а по возможности и кормомъ для лошадей, въ мѣстахъ, гдѣ его нельзя было достать. При пересѣченіи безводныхъ мѣстностей брали съ собой бочки съ водой. Зачастую, во избѣжаніе переѣздовъ по пустынямъ подъ палящими лучами солнца, предпринимались ночныя экскурсіи: выѣзжали послѣ спада жары и ѣхали до поздней ночи, а затѣмъ послѣ кратковременнаго отдыха на разсвѣтѣ продолжали путь. Ночныя экскурсіи предпринимались и въ мѣстахъ, гдѣ водились слѣпни. Въ іюлѣ, самое жаркое время лѣта, работы были прерваны на мѣсяцъ, возобновились въ началѣ августа и продолжались до 22 сентября.

Въ теченіи лѣта нами собранъ гербарій, содержащій около 300 видовъ, но благодаря позднему началу работъ, къ сожалѣнію, въ него совершенно не вошли весеннія растенія.

Результатомъ обработки собранныхъ нами матеріаловъ и является настоящій очеркъ растительности Перовскаго уѣзда.

I. Положеніе.

Перовскій уѣздъ лежитъ между $46^{\circ} 15'$ и $43^{\circ} 15'$ сѣв. шир. и между 33° и $37^{\circ} 45'$ вост. долг. ¹⁾.

Онъ имѣетъ форму треугольника, обращеннаго вершиной на сѣверъ и съ нѣскольکو вдавленнымъ основаніемъ на югѣ. Общая площадь уѣзда равняется 90,346 кв. верстъ ²⁾ и представляетъ собою обширное равнинное пространство, однообразный рельефъ котораго нарушается въ сѣверо-восточной части невысокими отрогами хребта Каратау, входящаго сѣверо-западной своей оконечностью въ предѣлы уѣзда.

Общая картина поверхности уѣзда рисуется намъ въ слѣдующихъ чертахъ. Въ юго-восточномъ углу въ предѣлы уѣзда входитъ Сыръ-дарья и течетъ въ сѣверо-западномъ направленіи черезъ весь уѣздъ, дѣля его на двѣ почти равныя половины: сѣверо-восточную и юго-западную. Длина теченія Сыръ-дарьи въ предѣлахъ уѣзда равняется около 325 верстъ. Долина рѣки постепенно расширяется по направленію къ низовьямъ и западнѣе Перовска разливы Сыръ-дарьи и ея двухъ протоковъ—южнаго Чиркѣйли и сѣвернаго Караузика—образуютъ обширное «болото» Бакалы-копа, какъ оно названо на 40-верстной картѣ ³⁾. Въ южной части разстилаются обширные пески Кызыл-кумъ, занимающіе около половины всей площади уѣзда. Между окраиной Кызыл-кумовъ и современной долиной Сыръ-дарьи находится песчано-глинистая пустыня—древняя долина Сыръ-дарьи.

Въ юго-восточной части уѣзда, какъ сказано выше, входитъ сѣверо-западная оконечность хребта Каратау, занимающая вмѣстѣ съ предгорьями около $\frac{1}{8}$ части всей площади уѣзда. Каратау здѣсь

¹⁾ По болѣе точному опредѣленію, сдѣланному по 5-ти верстной картѣ, составленной по даннымъ статистическаго изслѣдованія и съемки, произведенной чинами Сыръ-Дарьинскаго Переселенческаго района въ 1910 году, — $46^{\circ} 15'$ и $43^{\circ} 10' 36''$ сѣв. шир. и $32^{\circ} 56' 48''$ и $37^{\circ} 43' 42''$ вост. долг.

²⁾ По Энциклопедическому Словарю Брокгауза и Эфрона.

³⁾ У Сѣверцова оно названо Бабастын-куль (см. «Мѣсяцъ плѣна у коканцевъ», стр. 6).

представляет невысокую пустынную цѣпь скалистыхъ вершинъ съ такими же пустынными ущельями и межгорными долинами и плато. Хребетъ то круто обрывается въ равнину, то низбѣгаетъ длиннымъ болѣе или менѣе пологимъ шлейфомъ. Предгорья Каратау между станціями Ак-кумъ и Яны-курганъ доходятъ почти до самого берега Сыръ-дарьи, а дальше къ сѣверо-западу все болѣе отступаютъ отъ нея и у крайней западной точки хребта—вершинъ Бала-мурунъ разстояніе между горами и рѣкой равняется около 60—70 верстъ. Полоса древнихъ породъ, слагающихъ хребетъ Каратау, доходить до урочища Даутъ и здѣсь обрывается въ равнину-такыръ (понимая названіе такыръ въ широкомъ смыслѣ). Высота Каратау въ предѣлахъ уѣзда незначительна—у границы Чимкентскаго уѣзда 1200—1500 метровъ, а къ Бала-муруну понижается до 250 метровъ абсолютной высоты.

Къ сѣверу отъ современной долины Сыръ-дарьи разстилается ровная глинисто-песчаная пустыня—Дарьялыкъ, древняя долина Сыръ-дарьи, ограниченная къ сѣверу уступомъ Кара-кемиръ. За Кара-кемиромъ къ сѣверу идетъ обширное слабо волнистое плато, а за нимъ въ самомъ крайнемъ сѣверномъ углу уѣзда находятся пески Арыс-кумъ.

Общій уклонъ страны идетъ къ сѣверо-западу, отчасти къ западу.

II. Геологическое строеніе.

Поверхность Перовскаго уѣзда болѣе чѣмъ на $\frac{3}{4}$ сложена новѣйшими осадками. По словамъ С. С. Неуструева,—«древнія коренныя породы выходятъ лишь въ хребтѣ Каратау и его предгорьяхъ, а кромѣ того слагаютъ полосу въ сѣверной части уѣзда (къ сѣверу отъ Кара-кемира). Ядро хребта, его центральныя части... сложены круто поставленными сланцами, зеленоватаго и темно-сѣраго цвѣта, преимущественно метаморфическими, песчанистыми, подвергшимися скручиванію, разломамъ и сбросамъ. Съ южной стороны на сланцы налегаетъ свита песчаниковъ краснаго цвѣта съ болѣе пологимъ наклономъ пластовъ и наблюдается много выходовъ сѣраго известняка... Въ свою очередь далѣе отъ центра хребта въ предгорьяхъ широко распространены желтые песчаники, гипсоносныя красныя и сѣрыя глины и рыхлые конгломераты съ известняковой галькой... Они богаты гипсомъ, какъ и лежація ниже ихъ глины, вообще... третичная свита здѣсь очень соленосна. По сѣверо-восточному склону сланцы доходятъ почти до равнины и лишь мѣстами видны выходы известняковъ. Гораздо болѣе здѣсь третичныхъ отложеній, представленныхъ весьма полого-падающими красными галечниками,

плотными и рыхлыми песками, сѣрыми, красными и лимонножелтыми глинами» ¹⁾).

Плато къ сѣверу отъ Кара-кемира сложено третичными песками и песчаниками.

По лѣвую сторону Сыръ-дарьи, по словамъ С. С. Неуструева, — «въ Перовскомъ уѣздѣ нѣтъ замѣтныхъ выходовъ древнихъ породъ, за исключеніемъ нѣсколькихъ холмовъ на сѣверной оконечности песковъ Кызыл-кумъ, гдѣ констатированы тоже третичные песчаники».

Обширныя равнины по обѣимъ сторонамъ Сыръ-дарьи, ограниченные съ сѣвера Кара-кемиромъ, съ востока отрогами и предгорьями Каратау и съ юга песками Кызыл-кумъ, заняты осадками Сыръ-дарьи. Хотя многіе ученые, въ томъ числѣ и Г. Вальтеръ, считаютъ глинистыя равнины въ низовьяхъ Сыръ-дарьи за дно древняго моря и этимъ объясняютъ особенности и засоленность грунта, но по новѣйшимъ изслѣдованіямъ Берга, Неуструева и друг., выяснено, что эти равнины сложены древними осадками Сыръ-дарьи и представляютъ собою не морскіе осадки, а аллювіальныя образованія. Обширность площади, занятой осадками Сыръ-дарьи, объясняется тѣмъ, что Сыръ-дарья принадлежитъ къ типу рѣкъ «блуждающихъ», мѣняющихъ свое русло.

С. С. Неуструевъ говоритъ, что — «грунтъ древней долины Сыръ-дарьи отъ Кара-кемира до низовьевъ Джана-дарьи характеренъ и однообразенъ, онъ чрезвычайно сходенъ съ осадками современнаго тугая (поймы) рѣки и озерныхъ днищъ пойменной полосы. Чередование болѣе или менѣе тонкихъ сѣрыхъ песковъ, суглинковъ палеваго и сѣраго цвѣта и свѣтлыхъ сѣрыхъ глинъ (почти всегда съ желтоватыми желѣзистыми пятнами) наблюдается на всемъ пространствѣ равнины».

Повидимому — „низкія равнины низовьевъ Сыръ-дарьи, сложенные ея осадками, — представляютъ собою площадь размыва древнихъ осадковъ третичной и мѣловой системы, которые, въ свою очередь, были отложены по окраинамъ денудированныхъ хребтовъ и массивовъ палеозоя. Воды Дарьи снесли песчаники, конгломераты и глины и на мѣстѣ ихъ отложили тонкіе сѣрые пески и слоеватые палевые суглинки».

¹⁾ Въ разныхъ мѣстахъ нашей работы мы въ текстѣ приводимъ собственныя слова разныхъ авторовъ — Н. А. Сѣверцова, С. С. Неуструева, Г. С. Берга, не указывая ни въ текстѣ, ни въ выноскѣ, изъ какой работы упомянутыхъ авторовъ взяты эти слова. Это означаетъ, что приведенныя фразы взяты изъ одной изъ работъ, указанныхъ въ концѣ отчета въ Спискѣ литературы. О работахъ, не указанныхъ въ спискѣ, но которыми мы также пользовались, упоминается въ выноскахъ.

III. Климатъ.

Перовскій уѣздъ имѣетъ климатъ континентальный и довольно суровый. Онъ отличается знойнымъ сухимъ лѣтомъ и довольно холодной зимой. Нижеслѣдующая таблица показываетъ нѣкоторыя данныя для климата города Перовска (155 метр. абс. выс.) ¹⁾:

	Средняя температура по мѣсяцамъ (1876—1885).	Средняя количество осадковъ въ м.м. (1881—1890).	Среднее число дней съ:		Годовой ходъ испаренія въ м.м.	Господствующее направленіе вѣтровъ.
			Дождемъ.	Снѣгомъ.		
Январь	— 9,7	10,2	6,2	5,6	7	ЮВ
Февраль	— 10,6	10,6	5,4	4,3	10	ЮВ
Мартъ	— 0,3	13,8	4,8	2,1	49	ЮВ
Апрѣль	11,2	11,5	4,4	0,1	151	СВ
Май	19,9	13,6	3,8	0,0	230	СВ
Іюнь	23,7	7,2	2,4	0,0	235	СВ
Іюль	25,2	4,5	1,6	0,0	224	СВ
Августъ	23,6	2,5	1,4	0,0	227	СВ
Сентябрь	15,7	2,8	2,0	0,0	149	СВ
Октябрь	6,9	5,6	2,4	0,4	97	СЗ
Ноябрь	— 1,0	8,0	4,1	1,8	40	ЮВ
Декабрь	— 7,1	8,6	5,8	4,6	16	В
Г О Д Ъ	8,1	98,9	44,3	18,9	1436	—

По этой таблицѣ мы видимъ, что климатъ Перовскаго уѣзда отличается слѣдующими особенностями. Общее количество осадковъ въ теченіи года ничтожно, но наибольшее количество ихъ приходится на осенніе (16,4 мм.), зимніе (26,8 мм.) и весенніе (38,9 мм.) мѣсяцы, при наименьшей испаряемости. Самые жаркіе мѣсяцы: іюнь, іюль, августъ и отчасти сентябрь являются въ то же время и самыми сухими, когда количество осадковъ спускается до 14,2 мм., а испареніе достигаетъ 686 мм. Въ это же время преобладаютъ и

¹⁾ Данныя въ таблицѣ взяты отчасти изъ работы С. С. Неуструева — Чимкентскій уѣздъ, частью изъ «Климатологическаго атласа Россійской Имперіи», изд. Главн. Физич. Обсерваторіей.

сухіе сѣверо-восточные вѣтры. Суточные колебанія температуры достигаютъ 15—20°.

На климатъ Перовскаго уѣзда вліяють, съ одной стороны, его невысокое положеніе надъ уровнемъ моря и равнинность его рельефа, съ другой стороны—отсутствіе высокихъ горъ. Хребетъ Каратау по своей незначительной высотѣ не можетъ оказывать сколько-нибудь значительнаго вліянія на климатъ.

Эти климатическія особенности Перовскаго уѣзда обуславливають и растительную фizioномію его. Богатые осадками зимніе и весенніе мѣсяцы даютъ возможность перовскимъ степямъ ранней весной въ теченіе очень короткаго періода покрываться довольно богатымъ растительнымъ покровомъ. Съ наступленіемъ лѣтней жары и засухи вся влага изъ верхнихъ, доступныхъ недлиннымъ корнямъ весеннихъ однолѣтниковъ, слоевъ почвы испаряется, подъ вліяніемъ испаренія грунтовыя соли поднимаются къ поверхности, вся весенняя растительность безслѣдно выгораетъ, и на мѣстѣ зеленѣющаго ковра весеннихъ растений лѣтомъ появляются разныя галофильныя и отчасти ксерофильныя растенія, чаще едва прикрывающія сухую растрескавшуюся поверхность почвы. Такимъ образомъ, большую часть года перовскія степи представляютъ собою безотрадныя пустыни.

Эти же особенности климата, способствующія также и интенсивной дѣятельности вѣтра (дефляціи), въ связи съ рыхлостью слагающихъ страну породъ—песчаниковъ, песковъ, глинъ и глинистыхъ сланцевъ, и съ рѣдкостью растительнаго покрова, играютъ, въ соединеніи съ дѣятельностью Сырь-дарьи, громадную роль въ образованіи рельефа страны.

По изслѣдованіямъ Л. С. Берга,—«въ историческую эпоху климатъ Туркестана и вообще всей Евразіи не измѣнился хотя сколько-нибудь замѣтнымъ образомъ... напротивъ, нынѣшняя эпоха является нѣсколько болѣе влажной, чѣмъ предыдущая». Отсюда слѣдуетъ, что климатъ Перовскаго уѣзда за послѣднія тысячелѣтія оставался постояннымъ, и площадь его не находится въ періодѣ усыханія. Какъ извѣстно, существуетъ извѣстная періодическая закономерность въ чередованіи болѣе влажныхъ и болѣе засушливыхъ періодовъ (Брикнеровскіе періоды). Въ горахъ Туркестана за послѣдніе годы наблюдалось болѣе количество снѣга. Правда, по наблюденіямъ, количество воды въ Сырь-дарьѣ за послѣднее время нѣсколько уменьшилось, благодаря тому, что больше воды разбирается выше, въ Ферганѣ и въ Голодной степи, съ развитіемъ тамъ земледѣльческой культуры, но общій характеръ климата остается безъ перемѣны. Измѣняло фizioномію уѣзда лишь блужданіе русла Сырь-дарьи, да ежегодно наблюдаются, такъ сказать, локальныя измѣненія въ поймѣ Сырь-дарьи въ зависимости отъ силы и характера разливовъ.

IV. Орошеніе.

Главной водной артеріей Перовскаго уѣзда является Сыръ-дарья, которая въ предѣлахъ уѣзда начинаетъ дѣлиться на протоки. Она даетъ отъ себя справа одинъ большой протокъ Кара-узякъ, а слѣва Чиркѣйли и Куван-дарью, Чійли, Кок-су и Джаны-дарью, берущую начало въ 12 верстахъ ниже Перовска. Главное русло Сыръ-дарьи ниже Перовска киргизы называютъ Джаман-дарья. Кромѣ этихъ главныхъ протоковъ есть еще цѣлый рядъ мелкихъ. Киргизы называютъ эти естественные протоки «арна» въ отличіе отъ искусственныхъ «арыкъ». Отъ Сыръ-дарьи и ея протоковъ отведены цѣлыя сѣти арыковъ (ирригаціонныхъ каналовъ). Такъ какъ русло рѣки лежитъ выше, чѣмъ окружающая долина, и уклонъ мѣстности идетъ отъ рѣки, то это даетъ возможность отводить воду по арыкамъ на довольно далекое разстояніе. Вода изъ рѣки по арыкамъ отводится при помощи такъ называемыхъ чигирей—водокачекъ мѣстнаго типа въ видѣ большихъ колесъ съ прикрѣпленными къ ободьямъ деревянными или глиняными черпаками. Эти колеса приводятся въ движеніе либо силой теченія самой рѣки, какъ напримѣръ, въ Перовскѣ, либо волами или верблюдами. Одинъ чигирь, видѣнный нами недалеко отъ жел.-дор. станціи Ак-кумъ, былъ устроенъ слѣдующимъ образомъ: изъ рѣки выведена довольно большая канава, а надъ ней приблизительно въ 150—200 саж. отъ берега устроенъ навѣсъ изъ шестовъ, покрытый сухими кустами колючки и тростникомъ. Въ получившемся такимъ образомъ широкомъ и длинномъ полутемномъ помѣщеніи по обѣимъ сторонамъ врыты въ рядъ по 7 столбовъ съ каждой стороны. Въ нижней части столбовъ прикрѣплено горизонтально по колесу, а къ нему припряжены быкъ или верблюдъ. Глаза животныхъ закрыты кожаными круглыми наглазниками. Животныя ходятъ кругомъ постоянно въ одну сторону и вертятъ колеса. Горизонтальное колесо приводитъ въ движеніе другое колесо—вертикальное съ прикрѣпленными къ его ободу глиняными черпаками. Нижніе черпаки зачерпываютъ воду въ отведенномъ изъ рѣки арыкѣ и по желобкамъ выливаютъ ее въ вышележащій арыкъ, по которому вода уже отводится куда нужно.

Городъ Перовскъ обслуживался для орошенія садовъ до сихъ поръ чигиремъ, приводимымъ въ движеніе силой теченія Сыръ-дарьи, но этотъ чигирь въ самомъ непродолжительномъ времени предполагено замѣнить паровой водоподъемной машиной.

Въ поймѣ Сыръ-дарьи встрѣчается много низинъ и озерныхъ днищъ, наполняющихся водой во время разливовъ и въ теченіи лѣта болѣе или менѣе высыхающихъ.

Сыр-дарья разливается два раза въ годъ: первый разъ въ апрѣлѣ, второй разъ въ началѣ іюня, когда таетъ снѣгъ въ вершинахъ Тянь-Шаня, гдѣ находятся ея истоки. Сила разлива зависитъ отъ снѣжности зимы и отъ быстроты таянія снѣговъ весной, но вообще рѣка разливается довольно широко благодаря уклону отъ рѣки въглубь страны, такъ что разливы нерѣдко угрожаютъ размывомъ желѣзнодорожнаго пути, какъ это было, напримѣръ, въ 1908 году, во время нашихъ работъ въ Чимкентскомъ уѣздѣ, когда размыло путь около станціи Чійли и въ теченіе двухъ мѣсяцевъ было нарушено желѣзнодорожное сообщеніе между Оренбургомъ и Ташкентомъ, такъ что почта шла черезъ Красноводскъ.

Замерзаетъ Сыр-дарья обыкновенно около 12 ноября, а вскрывается около 17 марта, такъ что подъ ледянымъ покровомъ стоитъ обыкновенно около 120 дней.

Оба протока Джаны- (или Яны-) дарья и Куван-дарья не всегда несутъ одинаковое количество воды. Судя по описаніямъ разныхъ путешественниковъ, посѣщавшихъ Куван-дарью и Джаны-дарью, русла этихъ рѣкъ въ разные годы, то несли большее или меньшее количество воды, то бывали совершенно сухими. Здѣсь мы приводимъ слѣдующія данныя о Джаны- и Куван-дарьѣ разныхъ путешественниковъ, заимствованныя изъ работы Л. С. Берга — Аральское море:

Стр. 71: „Натуралистъ Александръ Леманъ въ своемъ отчетѣ сообщилъ, что въ Куванъ-дарьѣ (противъ Майлибаша) была вода (15 іюля, стр. 53). Джаны-дарья оказалась совершенно сухой (стр. 57). На обратномъ пути въ маѣ 1842 г. Леманъ пересѣкъ Джаны-дарью у кол. Ирекбай; здѣсь онъ замѣтилъ, что изъ нея нѣкогда были выведены арыки, большіе и маленькіе, и, слѣдовательно, здѣсь процвѣтало земледѣліе; берега арыковъ заросли толстымъ саксауломъ высотой до 2 саж. и толщиной у основанія въ 8 дюймовъ, а на днѣ арыковъ былъ саксауль толщиной въ руку. Леманъ полагалъ, что саксауль на берегу арыковъ былъ уже тогда, когда арыками пользовались для орошенія (стр. 283). На Куванѣ въ мѣстности Джаманъ-чеганакъ 5 мая застали глубокую воду“ (стр. 284) ¹⁾.

Стр. 128—129: „О Яны-дарьѣ Левшинъ ²⁾ сообщаетъ слѣдующее: Подробные караванные маршруты, писанные около половины прошедшаго (XVIII) столѣтія и сохранившіеся въ Оренбургскомъ архивѣ, означаютъ всѣ даже малозначущія урочища отъ границы Россійской черезъ Сыръ и Куванъ до Бухары; но ни слова

¹⁾ Lehmann A. Reise nach Buchara und Samarkand in 1841—2, herausgegeben von G. Helmersen. Beitr. z. Kenntn. Russ. Reich., XVII, 1852.

²⁾ Левшинъ. Описаніе киргизъ-казачьихъ ордъ и степей, ч. I, Спб. 1832, стр. 101.

не упоминаютъ объ Яны-дарьѣ. Рѣка сія, какъ увѣряютъ киргизы, начала течь между 1760 и 1770 годами. Отдѣлясь отъ Кувана, шла она на юго-западъ и впадала въ Аральское море въ 6 или 7 дняхъ караваннаго хода отъ устья Сыра. Мейендорфъ, первый посѣтившій Джаны-дарью ¹⁾, говоритъ, что въ его время (1820) это было сухое русло, но въ 1816 это была рѣка, болѣе значительная, чѣмъ Куванъ ²⁾. Въ Куванѣ въ 1820 году была вода ³⁾. Бутаковъ въ 50-хъ годахъ передаетъ, что по рассказамъ стараго киргизскаго бія Мактыбая, 70 лѣтъ тому назадъ (т. е. около 1780 года), когда онъ былъ еще ребенкомъ, Куванъ имѣлъ очень быстрое теченіе и будто бы служилъ главнымъ русломъ Сыра. Однако, судя по относительнымъ размѣрамъ русла Кувана и Сыра трудно думать, чтобы Куванъ могъ нести большую массу воды, чѣмъ Сыръ. Тотъ же Мактыбай передавалъ, что отецъ его помнилъ, какъ въ Джаны-дарьѣ „очень давно“ было слабое теченіе недалеко отъ моря; во время же Бутакова Джаны-дарья была сухой ⁴⁾, а въ Куванѣ на нѣкоторомъ протяженіи была вода.

Въ Куванѣ въ мое посѣщеніе 1899 г. была вода, доходившая до Аральскаго моря ⁵⁾. Въ 1906 году вода стала проникать и въ Джаны-дарью^а.

При посѣщеніи Куван-дарьи и Джаны-дарьи Н. А. Сѣверцовымъ въ 1857 г. русла обѣихъ рѣкъ частью были сухія, частью несли воду. Путь экспедиціи сначала шелъ въ предѣлахъ Казалинскаго уѣзда. „Осмотрѣвши 7-го (ноября) развалины Джанкента, мы 8-го перешли сухое русло Куванъ-Дарьи... Пройдя берегомъ нѣсколько болѣе 100 верстъ мы 15-го углубились въ степь, верстъ на 20, и направились прямо къ югу, къ сухому руслу Джаны-Дарьи... На сухое русло Джаны мы вышли 20-го ноября, у бывшей плотины Кум-бугутъ; шли малыми переходами (какъ и прежде) и только 26-го нашли въ руслѣ текучую воду, едва доходившую до задерживавшей ее плотины Исентюбя, верстахъ 100 выше Кум-бугута; но уже верстахъ 10 выше теченіе было быстро; 28-го мы пересѣкли бухарскую караванную дорогу, и тутъ Джаны-Дарьи уже порядочная рѣка“.

При нашемъ посѣщеніи лѣтомъ 1910 г. Перовскаго уѣзда въ

¹⁾ Гладышевъ и Муравинъ (1740) не упоминаютъ о Джаны-дарьѣ.

²⁾ Meyendorff. Voyage d'Orenbourg à Boukhara, fait en 1820. Paris, 1826, p. 62—63.

³⁾ Срав. Eversmann. Reise von Orenburg nach Buchara. Berlin, 1823, p. 47, 50.

⁴⁾ Бутаковъ. Морск. Сборн. XXVIII, 1857, стр. 116.

⁵⁾ К. Н. Владимировъ (Казалинскъ) въ письмѣ отъ 10 іюля 1907 года сообщаетъ мнѣ, что въ Куванѣ теперь много воды и, впадая въ море, онъ образуетъ устья, называемыя Айджарымъ-тасты, куда идетъ много рыбы. (Выноска Л. С. Берга въ работѣ «Аральское море», стр. 129).

Чиркйли было много воды, въ Куван-дарьѣ три года не было воды, а русло Джаны-дарьи было совершенно сухое. По рассказамъ киргизъ, лѣтъ 15 тому назадъ Джаны-дарья была многоводной рѣкой, но русло ея постепенно засорялось пескомъ, такъ что вода все въ меньшемъ количествѣ проникала изъ Сырь-Дарьи, и лѣтъ 6 тому назадъ въ послѣдній разъ въ руслѣ ея была вода, да и то текла она не по главному руслу, а по арыку Джадыгеръ.

Кромѣ Сырь-дарьи, въ предѣлы Перовскаго уѣзда входятъ еще низовья р. Сары-су. Низовья Сары-су занимаютъ около 60 верстъ длины и заканчиваются въ озерахъ группы Теле-куль (солончатыхъ). Во время разливовъ Сары-су вода ея заполняетъ всѣ озерныя впадины по ея руслу, такъ что образуется обширное озерное пространство. Киргизы про Сары-су рассказывали, что лѣтъ 12 тому назадъ черезъ Сары-су въ Теле-куль влилось столько воды, что вода прорвала песчаные валы кругомъ берега, хлынула изъ озера и по узьямъ (неглубокія пониженія по Дарьялыку съ голой плотной такыровой поверхностью, см. дальше), говорятъ, дошла до Сырь-дарьи. Это обстоятельство также является подтвержденіемъ того, что равнины Перовскаго уѣзда не находятся въ періодѣ усыханія. Сущестуетъ предположеніе, что въ древнія времена, когда русло Сырь-дарьи проходило сѣвернѣе, Сары-су и Чу, отдѣльно или раньше соединившіяся, впадали въ нее. Отъ Сары-су въ предѣлахъ Атбасарскаго уѣзда (Акмолинской обл.) отходитъ рукавъ, впадающій въ озеро Ащи-куль.

Кромѣ Теле-куля и Ащи-куля, образующихъ группы озеръ, западнѣе Теле-куля есть еще одно большое соленое озеро Кулдунгузѣ или Култузъ-куль.

Затѣмъ водными источниками въ уѣздѣ являются еще колодцы и родники—булаки. Въ Каратау стекаетъ весной нѣсколько незначительныхъ рѣчекъ, лѣтомъ пересыхающихъ и представляющихъ тогда только сухіе овраги и русла. Только въ восточной части хребта въ нѣкоторыхъ ущельяхъ и лѣтомъ течетъ по русламъ вода. Кромѣ того встрѣчаются колодцы и родники, дающіе начала ничтожнымъ ручейкамъ, тутъ же вблизи своихъ источниковъ уходящимъ въ почву.

Въ глинистыхъ и песчаныхъ пустыняхъ единственными водными источниками являются колодцы—кудуки.

Въ глинистыхъ равнинахъ колодцевъ очень мало, они встрѣчаются мѣстами на разстояніи десятковъ и даже до сотни верстъ, всѣ болѣе или менѣе соленые и часто съ протухшей и совсѣмъ негодной для питья водой. Ближайшей причиной солености воды является общая сухость климата и маловодіе. Притомъ, горизонтальное напластованіе породъ въ равнинахъ обуславливаетъ медленность теченія грунтовыхъ водъ, а мѣстами даже и застой ея. Глу-

бина колодцевъ варьируетъ въ зависимости отъ залеганія водонепроницаемаго слоя отъ 8-ми до 40—45 метровъ.

Въ бугристыхъ пескахъ Арыс-кумъ почти всѣ колодцы—съ соленой негодной для питья водой, на что указываютъ и названія нѣкоторыхъ колодцевъ, напримѣръ—Яман-кудукъ (дурной колодецъ), Туз-кудукъ (соленый колодецъ) и друг.

Въ Кызыл-кумахъ въ большей части колодцевъ вода соленая и иногда бываетъ настолько насыщена хлористыми и сѣрнокислыми солями и солями кальція, магнія и натрія, что совершенно негодна для питья; лучшаго качества вода, содержащая обыкновенную поваренную соль (хлористый натръ), ее во всякомъ случаѣ можно пить.

„Минеральные свойства воды“, по словамъ И. В. Мушкетова (Туркестанъ, т. I, стр. 668—669)—„объясняются, во-первыхъ, небольшимъ количествомъ ея, а, во-вторыхъ, качествомъ заключающихъ ее породъ... въ Кызыл-кумахъ выпадаетъ ничтожное количество атмосферныхъ осадковъ, которые составляютъ главный источникъ питанія колодцевъ; другіе источники имѣютъ мѣсто только вдали водныхъ бассейновъ, напримѣръ, по берегамъ Аму-дарьи, Сыр-дарьи и Арала... При небольшомъ количествѣ воды, она циркулируетъ въ верхнихъ горизонтальныхъ породахъ рыхлыхъ, пропитанныхъ различными, легко растворимыми солями. Третичные песчаники содержатъ скопленія гипса, глинистой соли, углекислаго кальція и соединенія желѣза... Горизонтальность пластовъ обуславливаетъ медленность теченія подземной воды и, можетъ быть, даже застой ея, а рыхлость, водопроницаемость породъ не концентрируетъ, а распредѣляетъ воду на большое пространство въ вертикальномъ и горизонтальномъ направленіи, слѣдовательно увеличиваетъ площадь насыщенія ея минеральными солями въ верхнихъ слояхъ, поэтому она должна обладать соленостью и не можетъ быть совершенно прѣсною“.

Колодцы, залегающіе среди бархановъ, имѣютъ, напротивъ, сравнительно хорошую воду, часто на небольшой (сравнительно) глубинѣ. Это зависитъ отъ того, что летучіе пески вообще содержатъ незначительное количество легко растворимыхъ солей, а, кромѣ того, до нѣкоторой степени являются фильтрами, очищающими воду. Количество же воды въ барханныхъ пескахъ и незначительная глубина залеганія ея объясняются, какъ извѣстно, тѣмъ, что, во-первыхъ, глинистая подстилка бархановъ очень водонепроницаема и задерживаетъ всѣ просачивающіеся черезъ песокъ осадки, накапливая ихъ въ нижнихъ слояхъ песка; во-вторыхъ, благодаря механическому составу песковъ (летучихъ), состоящихъ изъ хорошо отсортированныхъ вѣтромъ частицъ средняго діаметра, благодаря чему пески обладаютъ большой порозностью, обуславливающей большую водопроницаемость и малую капиллярность, благодаря чему вода изъ нижнихъ слоевъ песка можетъ подниматься на очень небольшую

высоту, а по этому при испареніи высыхаетъ только верхній слой песка ¹⁾).

Въ бугристыхъ пескахъ, являющихся, при заростаніи ихъ растительностью, слѣдующей стадіей барханныхъ песковъ, накапливающаяся въ пескахъ влага расходуется растеніями, почему бугристые пески менѣе богаты водой, чѣмъ барханы.

V. Населеніе.

Главный элементъ населенія составляютъ киргизы (казакъ-киргизы), затѣмъ русскіе, сарты, татары и персы.

Киргизы въ Перовскомъ уѣздѣ ведутъ образъ жизни полусѣдлый; настоящихъ кочевниковъ, какъ и вообще въ Туркестанѣ, здѣсь уже не осталось. Большинство киргизскихъ хозяйствъ имѣютъ запашки, обыкновенно гдѣ-нибудь поблизости зимовокъ по Сыръ-дарьѣ, Сары-су или въ предгорьяхъ восточной части Каратау, гдѣ возможны поливные посѣвы. Но, хотя количество запашекъ съ каждымъ годомъ и увеличивается, занятіе земледѣліемъ не обезпечиваетъ жизнь населенія и главнымъ средствомъ къ существованію по прежнему является скотоводство, а земледѣліе служить лишь подспорьемъ, особенно для бѣднѣйшихъ киргизъ, имѣющихъ небольшое количество скота.

Ранней весной большинство киргизъ со стадами уходятъ на лѣтовку въ степи въ Тургайскую и Акмолинскую области. Между прочимъ, въ 1910 г. статистической партіи мѣстнаго Переселенческаго Управленія, работавшей въ уѣздѣ одновременно съ нами, пришлось ѣхать разыскивать одну волость куда то около Кустаная. На лѣтовкахъ киргизы кочуютъ до сентября, октября, а наиболѣе обезпеченные остаются и до декабря. Самые бѣдняки обыкновенно остаются вблизи зимовокъ и производятъ посѣвы.

Держать стада (кромѣ коровъ) лѣтомъ по Сыръ-дарьѣ и по Сары-су очень трудно, такъ какъ въ тростниковыхъ заросляхъ въ это время появляются несмѣтныя тучи комаровъ и слѣпней, по-киргизски «сона», отъ которыхъ животныя очень страдаютъ. Верблюды совершенно не выносятъ укусовъ слѣпня, который можетъ заѣсть ихъ до смерти. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по Сары-су, особенно изобиловавшихъ слѣпнемъ, киргизы совсѣмъ не держали верблюдовъ, а угоняли ихъ въ другія мѣста. Особенно много слѣпней въ тростниковыхъ заросляхъ кругомъ озера Теле-куль. Лошади нѣсколько лучше переносятъ укусы слѣпня, но иногда и онѣ, въ особенности жеребята, падаютъ.

¹⁾ См. добавленіе В. А. Дубянского въ русскомъ переводѣ работы Г. Вальтера «Законы образованія пустынь».

Предохранить животныхъ отъ слѣпней нѣтъ никакой возможности; устраиваютъ особые хлѣва и загородки, зажигаютъ костры, ставятъ лошадей по шею въ воду, даже иногда загоняютъ ихъ на ночь въ юрты (кибитки), но ничто не помогаетъ. Вылетаетъ слѣпень, какъ и комары, на закатѣ и до ночи хозяйничаетъ въ болотахъ. Отъ комаровъ животные страдаютъ меньше, зато они являются бичомъ для жителей приозерныхъ и прирѣчныхъ мѣстностей.

До сихъ поръ Перовскій уѣздъ считался однимъ изъ туркестанскихъ очаговъ маляріи. Но по свѣдѣніямъ, сообщеннымъ намъ В. В. Никольскимъ, изслѣдовавшимъ въ 1911 г. мѣстообитанія малярійнаго комара въ разныхъ мѣстахъ Туркестана, оказывается, что среди многихъ видовъ комара, водящихся въ Перовскомъ уѣздѣ, количество малярійныхъ комаровъ не превышаетъ 1—2%.

Свои посѣвы киргизы производятъ ранней весной послѣ спада воды, въ тѣхъ мѣстахъ, которыя были залиты рѣкой (тогда какъ русскіе крестьяне обыкновенно сѣютъ на залитыхъ мѣстахъ, но спустя годъ послѣ разлива), и орошаютъ посѣвы арыками, вспахивая всякія почвы, кромѣ самыхъ засоленныхъ. Сѣютъ яровую пшеницу, ячмень, просо (*Panicum miliaceum* L.), кунакъ (*Setaria italica* (L.) P. B.), кукурузу, мѣстами въ небольшомъ количествѣ рисъ (около станціи Чійли), кое-гдѣ табакъ, разводятъ сады съ фруктовыми деревьями и бахчи съ дынями, арбузами и тыквами. Нѣкоторые работаютъ на желѣзной дорогѣ, поставляютъ саксауловыя дрова или выжигаютъ уголь, занимаются выдѣлкой кожъ и кошмъ (войлоковъ), или тканіемъ ковровъ на продажу, или извознымъ промысломъ. Впрочемъ, послѣдняя статья заработка съ проведеніемъ Оренбурго-Ташкентской линіи значительно сократилась.

Русскіе живутъ въ Перовскѣ, составляя тамъ служащій и отчасти торговый классъ, — по линіи желѣзной дороги и въ поселкахъ. Въ Перовскомъ уѣздѣ устроено 4 поселка: Джулекъ, Скобелево, Александровскій и Ново-Астраханскій. Поселенцы начали-было заниматься земледѣліемъ, но не сумѣли справиться съ Сырь-дарьей, заливавшей не только ихъ поля, но, напримѣръ, въ Джулекѣ и фруктовые сады, и засорявшей арыки, которые они не сумѣли во-время прочистить. Въ Джулекѣ крестьяне жаловались, что „Дарья одолѣла, все заливаєтъ и сноситъ водой, и не справиться съ ней“, а въ Ново-Астраханскомъ, наоборотъ, говорили, что „воды не хватаетъ, не доходитъ до полей“. Изъ Джулека нѣкоторые жители даже переселились въ другой уѣздъ. Поэтому, кромѣ земледѣлія, большинство занимается скотоводствомъ или идутъ работать на желѣзную дорогу. По словамъ крестьянъ, особенно выгоднымъ является разведеніе съ коммерческой цѣлью рабочихъ воловъ, но вести это дѣло въ болѣе широкихъ размѣрахъ имъ мѣшаетъ неимѣніе выгоновъ.

Сарты, татары и персы составляют небольшой % населения и занимаются торговлей. Много персов занято на работах по железной дороге.

VI. Ботанико-геологические районы.

Безсточность страны, сухость климата и безводие, солонцеватость ее почв и скудость растительного покрова дают основание относить большую часть площади Перовского уезда к глинистым и песчаным пустыням. Только долины рѣкъ Сыръ-дарьи и Сары-су являются оазисами среди этихъ пустынь, средоточіемъ населенія и земледѣльской культуры.

По общему характеру растительного покрова, въ связи съ рельефомъ, геологическимъ строеніемъ и почвами, мы дѣлимъ Перовскій уездъ на слѣдующіе ботанико-геологическіе районы:

- 1) Современная долина Сыръ-дарьи.
- 2) Рѣчная и озерная долина системы р. Сары-су.
- 3) Древняя долина Сыръ-дарьи—глинистая солянковая пустыня.
- 4) Третичное плато—попынно-солянковая степь-пустыня.
- 5) Хребетъ Каратау и его предгорья—попынная и опынно-солянковая, супесчаная или суглинистая (бурые суглинки), отчасти щебневатая степь-пустыня.

- 6) Пески: Арыс-кумы и Кызыл-кумы.

Распределеніе и границы районовъ видны на прилагаемой картѣ 20-верстного масштаба.

1. Современная долина Сыръ-дарьи.

Современная долина Сыръ-дарьи по обоимъ ее берегамъ занимаетъ около 3,500 кв. верстъ. У юго-восточной границы съ Чимкентскимъ уездомъ ширина долины около 5—7 верстъ, по мѣрѣ приближенія къ низовьямъ постепенно расширяется; ширина ее по сѣверо-западной границѣ съ Казалинскимъ уездомъ равняется около 85 верстъ, включая сюда низины разливовъ Кара-узяка и Кувандарьи.

Долину Сыръ-дарьи можно раздѣлить на двѣ полосы: болѣе широкую пойменную или тугайную по обѣимъ сторонамъ рѣки, низины которой каждый годъ болѣе или менѣе заливаются во время разливовъ, и вторую, болѣе узкую, заливаемую по низинамъ только изрѣдка при самыхъ большихъ разливахъ.

Долина Сыръ-дарьи представляетъ пеструю картину, весьма разнообразную на маленькомъ пространствѣ, но при всемъ частичномъ разнообразіи до-нельзя однообразную на всемъ протяженіи. Рельефъ ее находится въ прямой зависимости отъ группировки рѣч-

ныхъ наносовъ, опредѣляемыхъ постоянно мѣняющимися разливами рѣки, и лишь въ ничтожной мѣрѣ отъ рукъ человѣческихъ, когда киргизы путемъ устройства арыковъ или плотинъ «богутовъ» отводятъ воду въ то или другое мѣсто и закладываютъ пашни, то тутъ, то тамъ, въ зависимости отъ того, гдѣ имъ укажетъ разливъ рѣки. Обширныя болотистыя низины и разной величины озерныя котловины чередуются съ болѣе высокими ровными площадями. Низины окружены и отдѣляются другъ отъ друга невысокими песчаными буграми. Мѣстами низины, ровныя площади и песчаные бугры группируются довольно безпорядочно, но въ другихъ мѣстахъ въ чередованіи ихъ наблюдается извѣстный порядокъ. Такъ, Н. А. Сѣверцевъ даетъ слѣдующее раздѣленіе мѣстности между Бир-казаномъ и Джулекомъ ¹⁾:

„Здѣсь... можно ясно различить 4 полосы, идущія вдоль рѣки: 1—джидовые прибрежныя лѣса съ камышистыми озерами, самый красивый... родъ мѣстности въ Сыръ-дарьинской долинѣ; ширина этой полосы отъ нѣсколькихъ саженъ до версты.

Затѣмъ—низины, уже менѣе сырыя, но все еще отчасти заливаемые въ половодье, заросшія колючкой. Тутъ—бывшія пашни, легко узнаваемые по оросительнымъ канавамъ, есть и озера, между прочимъ Джарты-Куль. Не близко другъ отъ друга пересекаютъ эту полосу высокія гряды песчаныхъ бархановъ, какъ валы, направляющіеся къ рѣкѣ отъ слѣдующей полосы.

Та состоитъ изъ частыхъ песчаныхъ бархановъ, по расположенію похожихъ на морскія волны. Въ западинахъ между ними бываетъ весною мѣстами вода, да и въ лѣтнее половодье заходить; эти озерки въ пескахъ расположены группами, далекими другъ отъ друга. Растетъ болѣе колючка, есть еще гребенщикъ и джугунъ, характеристическія для южно-киргизскихъ степей кустарники изъ сем. *Calligoneae*... Въ низинахъ тутъ есть и туранго, которой иные листья на одномъ деревѣ, въ родѣ ветловыхъ, а другіе какъ осиновые.

Четвертая полоса, солонозатая равнина, поросшая саксауломъ, переходитъ въ Голодную степь, отличающуюся здѣсь необъятными такырами...

И въ саксаульную полосу переходятъ гряды бархановъ изъ предыдущей“.

Какъ сказано выше, главными элементами рельефа въ долинѣ Сыръ-дарьи являются озеровидныя котловины, низины, ровныя площади и песчаные бугры и барханы.

Песчаные бугры, то стоящіе отдѣльно, то образующіе гряды, направляющіеся на юго-западъ и занимающія иногда большія пространства, представляютъ или рѣчныя дюны, являясь результатомъ размыванія и развѣванія прибрежныхъ частей тугая и озерныхъ

Песчаные
бугры и
барханы.

¹⁾ Сѣверцевъ, Н. Мѣсяцъ плѣна у кокандцевъ, стр. 16—17.

днищъ, особенно при преобладаніи песковъ среди аллювіальныхъ осадковъ, и обусловливаются совмѣстной дѣятельностью воды и вѣтра, причемъ вода измельчаетъ и отсортировываетъ песчаный матеріалъ, а вѣтеръ переноситъ и накапливаетъ готовый песокъ въ бугры-дюны. Киргизы называютъ эти песчаные бугры «чоку».

Барханы являются результатомъ дѣятельности одного только вѣтра. По сѣверной окраинѣ долины Сыръ-дарьи они являются часто результатомъ развѣванія песчаниковъ и конгломератовъ предгорій южнаго склона Каратау. Вывѣтрившійся песокъ сѣверо-восточнымъ вѣтромъ гонится внизъ по равнинѣ къ рѣкѣ, на пути сортируется, самыя крупныя частицы остаются по дорогѣ, застревая и образуя бугорки-косы около растеній (табл. 26), а мельчайшія доносятся до зарослей кустарниковъ и скопляются около кустовъ, насыпаясь въ барханы. Иногда барханы образуются въ томъ случаѣ, если на уже закрѣпленныхъ буграхъ вся растительность выѣдается скотомъ, тогда песокъ начинаетъ развѣваться и гдѣ-нибудь поблизости, задерживаемый растеніями, насыпается барханъ.

Какъ дюны, такъ и барханы въ первой стадіи своего образованія представляютъ собою летучіе пески, которые затѣмъ постепенно начинаютъ закрѣпляться растеніями, превращаясь въ пески неподвижные. Рѣзкимъ различіемъ между барханами и дюнами является характерная форма первыхъ—полулунная или въ видѣ французской буквы S, хотя вполне типичную правильную форму барханы принимаютъ только на болѣе ровной поверхности, на неровной же форма ихъ можетъ варьировать.

Въ дальнѣйшемъ, барханы могутъ образоваться и изъ старыхъ дюнъ. Дюны и барханы постепенно покрываются растительностью. Сначала на нихъ обыкновенно поселяются болѣе или менѣе типичныя песчаныя формы, пріуроченныя къ произрастанію на подвижныхъ пескахъ:

Aristida pennata Trin.
Iris soongarica Schrenk
Carex physodes MB.
Ammodendron (CAM.)

Salsola Kali L.
Calligonum aphyllum (Pall.)
Gürke
Ammodendron Sieversii Fisch.

Затѣмъ, по мѣрѣ того, какъ песокъ закрѣпляется и въ немъ прибавляется илистыхъ частицъ, происходящихъ отъ гніенія частей растеній, а количество влаги, приходящееся на долю каждаго растенія, уменьшается, песчаныя формы оказываются уже въ условіяхъ менѣе благопріятныхъ для произрастанія и конкуренціи съ другими растеніями и постепенно уступаютъ мѣсто видамъ окружающихъ формаций. По исчезновеніи песчаныхъ формъ на песчаныхъ буграхъ можно встрѣтить слѣдующіе виды:

<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan.) Parl.	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.
<i>Bromus tectorum</i> L.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) CAM.	<i>Salsola crassa</i> MB.
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	<i>Salsola sclerantha</i> CAM.
<i>Agriophyllum arenarium</i> MB.	<i>Lepidium latifolium</i> L.
<i>Kochia odontoptera</i> Schrank	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge)
<i>Suaeda setigera</i> Moq. var. <i>mutica</i> Fenzl.	<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.
<i>Salsola sogdiana</i> Bge.	<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.
<i>Atriplex dimorphostegium</i> Kar. et Kir.	<i>Karelinia caspica</i> (Pall.) Less.
	<i>Euphorbia Turczaninovii</i> Kar. et Kir. и друг.

Иногда можно встрѣтить, что песчанья формы занимают вершину бугра, а внизу растительность другого характера. Мѣстами на песчаныхъ буграхъ растутъ группами тополя — *Populus pruinosa* Schrenk (таб. 8).

Низины. После спада воды залитыя низины представляютъ озера, которыя постепенно начинаютъ высыхать и заростать. Пока въ озерѣ еще есть вода, оно зарастаетъ разными водными растеніями — водорослями и другими низшими, а изъ высшихъ цвѣтковыхъ:

<i>Utricularia vulgaris</i> L.	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.
<i>Najas major</i> All.	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.
<i>Najas minor</i> All.	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.
<i>Potamogeton lucens</i> L.	<i>Ranunculus aquatilis</i> L.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	<i>Nymphaea candida</i> Presl. ¹⁾
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	<i>Limnanthemum nymphaoides</i> (L.) Link.
<i>Potamogeton fluitans</i> Roth.	

Болота. Тамъ и сямъ въ водѣ появляются отдѣльные островки тростника — *Phragmites communis* Trin и камыша — *Scirpus lacustris* L, а берега окаймляются зарослями тростника, рогоза — *Typha angustifolia* L. и *Typha Laxmanni* Lerech. и разными прибрежно-болотными видами:

<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	<i>Heleocharis palustris</i> (L.) R. Br.
<i>Alisma arcuatum</i> (Michx.) Buchen.	<i>Scirpus maritimus</i> L.
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	<i>Juncus bufonius</i> L.
<i>Butomus umbellatus</i> L.	<i>Apocynum venetum</i> L. и друг.

По мѣрѣ того, какъ озеро высыхаетъ и превращается въ топкое болото, эта формация двигается къ серединѣ котловины, а по краямъ ея появляются растенія луговыхъ болотъ (мокрыхъ или осоко-

¹⁾ По сборамъ В. В. Никольскаго въ 1911 году *Nymphaea candida* найдена въ разливахъ Кара-узьяка — Бисъ-арна.

выхъ луговъ)—разные ситники, осоки и злакъ *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall.) Baumg., предпочитающій еще сильно увлажненную почву. Водяныя растенія осѣдаютъ на дно, смѣшиваются съ глиной, загниваютъ и, какъ намъ пришлось наблюдать по берегамъ Кара-узяка, придаютъ почвѣ иногда сходство съ торфяной,—сходство, конечно, чисто-внѣшнее.

На луговыхъ болотахъ встрѣчаются слѣдующіе виды—

<i>Cyperus fuscus</i> L.	<i>Atropis distans</i> (L.) Grisb.
<i>Scirpus affinis</i> Roth.	<i>Polypogon monspeliensis</i> Desf.
<i>Scirpus argyrolepis</i> Kierulf	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
<i>Heleocharis palustris</i> (L.) R. Br.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Scirpus maritimus</i> L.	<i>Plantago maritima</i> L.
<i>Juncus Gerardi</i> Lois.	<i>Glaux maritima</i> L.
<i>Juncus glaucus</i> Ehrh.	<i>Potentilla supina</i> L.

Злакъ *Calamagrostis* образуетъ цѣлыя большія почти чистыя заросли очень характернаго свѣтлозолотистаго цвѣта (таб. 4).

При дальнѣйшемъ высыханіи низины болотная растительность, за исключеніемъ иногда выносливаго тростника, погибаетъ, а осоковые луга постепенно переходятъ въ луга злаковые, переходомъ къ которымъ можно считать луга съ *Calamagrostis*'омъ.

Луга.

Растительность злаковыхъ луговъ состоитъ, главнымъ образомъ, изъ злаковъ: *Elymus aralensis* Rgl, *Agropyrum repens* (L.) P. B., *Atropis distans* (L.) Grisb., съ примѣсю другихъ растеній:

<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	<i>Ewersmannia subspinos</i>
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	(Fisch.) B. Fedtsch.
<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall.)	<i>Oxytropis glabra</i> L.
DC.	<i>Aster Tripolium</i> L.
<i>Sonchus arvensis</i> L. и друг.	

На болѣе сухихъ мѣстахъ на лугахъ растетъ ажрекъ—*Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl.

Каждый годъ въ теченіи лѣта, если низина заливается водой, она являетъ собою картину перехода отъ озера къ злаковому лугу, за которымъ послѣдней стадіей является солонецъ. Если низина въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ (4—6 и больше) не посѣщается водой, луговая формация постепенно начинаетъ вытѣсняться болѣе сухолюбивой растительностью. Тогда низины покрываются густыми зарослями джантака—*Alhagi camelorum* Fisch., *Karelinia caspica* (Pall.) Less., *Lepidium latifolium* L., *Statice otolepis* Schrenk, или превра-

Кноррингъ и Минквицъ.

1000300980

щаются въ пухлые солонцы съ соотвѣтствующей галофитной растительностью.

Примѣромъ такого постепеннаго измѣненія низины по мѣрѣ ея высыханія можетъ служить котловина озера Дала-куль на лѣвомъ берегу Сыръ-дарьи къ юго-западу отъ Перовска. Во время разлива 1908 г. вся обширная котловина представляла собою одно большое озеро, окруженное тростниковыми болотами. На слѣдующій годъ разливъ не дошелъ до котловины, она постепенно высыхала и представляла тростниковое болото, переходящее по краямъ къ луговой формации. При нашемъ проѣздѣ по низинѣ 19 августа 1910 г., намъ представилась слѣдующая картина: большая котловина озера Дала-Куль съ вершины песчанаго бугра представлялась обширнымъ зеленымъ волнующимся отъ вѣтра моремъ тростника. Заросли тростника въ настоящее время состояли изъ невысокихъ, до $1\frac{1}{2}$ —2-хъ арш., стволовъ и занимали болѣе пониженные мѣста. Къ тростнику въ ничтожномъ количествѣ примѣшивались кусты гребенщика (*Tamarix*) и колючки (*Halimodendron*) довольно угнетеннаго вида, *Statice otolapis* Schrenk, *Mulgedium tataricum* (L.) DC., *Inula britannica* L., *Aster Tripolium* L., мѣстами пятнами *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC. Кое-гдѣ среди тростника блестѣли еще небольшія озера. Въ мѣстахъ повыше около тростниковыхъ зарослей зеленѣли лужайки съ преобладаніемъ *Calamagrostis* и мѣстами *Aeluropus*. На самыхъ высокихъ мѣстахъ виднѣлись заросли колючки чингилы — *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC., джантака — *Alhagi camelorum* Fisch. и гребенщика. Мѣстами тростникъ былъ скошенъ и собранъ въ стога, въ другихъ мѣстахъ виднѣлась тростниковая гарь съ обугленной совершенно черной, похожей издали на гумусную, почвой, изъ которой торчала обгорѣлая нижняя часть толстыхъ стеблей тростника.

Заросли тростника и злаковые луга служатъ населенію сѣнокосами и пастбищами. Киргизы косятъ ихъ одинъ-два раза въ лѣто и складываютъ сѣно въ большіе стога, а чтобы скотъ не могъ добраться до него, окапываютъ стогъ небольшимъ рвомъ, называемымъ «оромъ», или выкапываютъ кругомъ стога нѣсколько ямъ. Для того, чтобы тростникъ выросъ гуще и мягче, киргизы его выжигаютъ, и по ночамъ лѣтомъ постоянно можно видѣть вдали громадныя зарева отъ горящаго тростника. Выжигаютъ тростниковыя заросли также съ цѣлью раздѣлать пашню. Сѣномъ подкармливаютъ скотъ въ теченіи 2—3 зимнихъ мѣсяцевъ, пока стоятъ на зимовкахъ, или въ особенно суровыя снѣжныя зимы, когда животныя не могутъ разгрести копытами снѣгъ или пробить ледяную кору, чтобы добраться до остатковъ растений, составляющихъ и зимой ихъ главный кормъ. По словамъ киргизъ, собираніе сѣна является одной изъ (къ сожалѣнію слишкомъ немногихъ) хорошихъ вещей, перенятыхъ киргизами у русскихъ пришельцевъ, и теперь случаи массоваго падежа скота отъ

безкормицы въ снѣжныя суровыя зимы случаются сравнительно съ прежнимъ рѣдко. Злаки и тростникъ ¹⁾, какъ болѣе нѣжный кормъ, идутъ больше для коровъ и лошадей, а джантакъ (Alhagi), который также козятъ и убираютъ въ стога, составляетъ любимый кормъ неприхотливаго верблюда, отсюда и латинское названіе его—*A. camelogum*, а по-русски это растеніе обыкновенно извѣстно подъ названіемъ «верблюжьей колючки», но повидимому это названіе представляетъ довольно-таки вольный переводъ путешественниковъ (таб. 7).

Иногда поверхность осоковыхъ и злаковыхъ луговъ имѣетъ кочковатый видъ вслѣдствіе вытаптыванія ихъ скотомъ.

Свои пашни, какъ было сказано выше, киргизы обыкновенно закладываютъ въ низинахъ. Въ срединѣ и концѣ августа, когда посѣвы на поляхъ созрѣваютъ, они привлекаютъ массу мародеровъ, особенно посѣвы проса. Кромѣ мелкихъ пернатыхъ: сорокъ, воронъ, голубей, грачей, воробьевъ, дроздовъ и друг., изъ чингилевыхъ зарослей, гдѣ они гнѣздятся, слетаются вечеромъ или рано утромъ на зарѣ къ просу фазаны (по-киргизски «каргаулы»), которыхъ по берегамъ Сыръ-Дарьи водится большое количество. Поэтому киргизы въ это время усиленно сторожатъ свои поля: устраиваютъ чучела—тряпку на палкѣ или старый рваный малахай (зимняя шапка вродѣ капора), рѣдко жертвуютъ для этой цѣли старымъ халатомъ или рубахой, въ которыхъ больше дыръ, чѣмъ заплатъ; у полей безсмѣнно дежурятъ сторожа, отпугивающіе воровъ свистомъ, криками или шелканьемъ нагаекъ, иногда и особыми трещотками. Заходятъ на поля изъ саксаульниковъ и тростниковъ кабаны. Для нихъ и для кара-куйрюковъ (степныхъ антилопъ), водящихся въ заросляхъ саксаула въ степяхъ, приготовлены по тропинкамъ капканы.

Въ тростникахъ по озерамъ водится много водяной птицы: гуси, утки, лебеди, пеликаны (по-киргизски «бирказанъ»), водяныя курочки и много другихъ. Красиво было видѣть, когда въ концѣ августа высоко въ темноглубомъ небѣ рѣяли громадныя бѣлоснѣжныя пеликаны, собираясь въ стаи.

Въ то лѣто, когда мы работали въ Перовскомъ уѣздѣ, въ сыръ-дарьинскихъ тростникахъ объявились и рѣдкіе въ настоящее время гости—тигры. Кажется, ихъ было двое—тигръ и тигрица; тигрицу убилъ въ Айна-кульской волости казакъ—охотникъ за кабанами, а тигра потомъ не видали.

Среди бугровъ и низинъ часто встрѣчаются также ровныя, расположенныя выше и потому болѣе сухія пространства, покрытыя

¹⁾ Вообще тростникъ имѣетъ важное экономическое значеніе для туземнаго населенія. Онъ служитъ, особенно молодой свѣжій и въ видѣ сѣна зимой, главнымъ кормомъ скоту; имъ они кроютъ крыши своихъ зимовокъ, а иногда изъ тростника вмѣстѣ съ *Halimodendron* устроены и родъ хлѣбовъ для скота.

или зарослями *Alhagi camelorum* Fisch., *Karelinia caspica* (Pall) Less., *Lepidium latifolium* L., или болѣе или менѣе густыми дерновинами *Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl., или кустарниками: *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC. и *Tamarix*'ами, то растущими группами, то образующими большія, мѣстами непроходимыя чащи. На открытых мѣстахъ — полянкахъ между кустами растутъ также *Alhagi*, *Statice*, *Aeluropus*, *Karelinia*, а гдѣ влажнѣе, примѣшиваются *Elymus aralensis* Rgl., *Agropyrum repens* (L.), *P. B.*, *Dodartia orientalis* L. и друг.

Пухлые
солонцы.

Одной изъ наиболѣе часто встрѣчающихся формаций въ долину Сыр-дарьи является пухлый солонецъ, или по-киргизски «кебирь», или какъ произносятъ — «ке'брь». По наблюденіямъ С. С. Неуструева, — «всѣ мѣста въ сосѣдствѣ съ углубленіями, гдѣ течетъ или застываетъ вода, въ то время не заливаемая водою, но насыщаемая влагою, просачивающей въ ихъ грунтъ, обогащаются солями (главнымъ образомъ CaSO_4 и Na_2SO_4) до такой степени, что подъ богатой выцвѣтами солей коркой образуется пухлый слой съ массой кристалловъ глауберовой соли и гипса. Этотъ пухлый рыхлый слой образуется за счетъ влажнаго грунта, богатаго кристаллами гипса. Кебирь является испарителемъ грунтовыхъ водъ. Смотря по ея количеству онъ то болѣе, то менѣе богатъ солями»...

Почва кебира можетъ быть глинистая или песчаная, болѣе или менѣе богата солями, причемъ часто верхніе къ поверхности слои ея могутъ быть почти не соленые. По наружному виду почва кебра бываетъ покрыта твердой отъ большого количества кристалловъ, хрустящей и проламывающей подъ копытами лошадей коркой. Часто поверхность его вся въ трещинахъ и напоминаетъ хорошо пригнанную изъ булыжника мостовую. Иногда она бываетъ вспучена. Подъ верхней плотной коркой залегаетъ рыхлая пухлая масса.

Въ зависимости отъ степени увлажненія и засоленности кебра, видовой составъ и густота покрывающей его растительности можетъ очень разнообразиться.

На слабо засоленной почвѣ нерѣдко встрѣчаются, въ зависимости отъ степени увлажненія, въ большемъ или меньшемъ количествѣ злаки: *Aeluropus*, *Agropyrum repens* (L.) *P. B.*, *Atropis distans* (L.) *Grisb.*, *Calamagrostis*. Какъ тростникъ, такъ и *Aeluropus*, *Atropis* и *Agropyrum* могутъ выносить очень значительный ‰ засоленности почвы. Въ Аулиеатинскомъ уѣздѣ мы видѣли тростникъ хорошо растущимъ въ очень соленой водѣ, и по берегу озера Куйгон-куль стебли его были покрыты толстыми пробками соли. *Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. на засоленныхъ почвахъ даетъ опушенную разновидность *var. dasyphylla* Trautv., что намъ неоднократно приходилось наблюдать въ Чимкентскомъ и Аулие-атинскомъ уѣздахъ. *Atropis distans* (L.) *Grisb.* на солонцахъ даетъ, по наблюденіямъ Р. Ю. Рожевица, угнетенную форму — *f. salina*.

Далѣ, на слабо засоленныхъ кебрахъ встрѣчаются большинство растеній, растущихъ въ окружающихъ формаціяхъ: *Alhagi*, *Karelinia*, *Statice*, *Lepidium*, *Zygophyllum*, *Artemisia* и друг., и къ нимъ въ разной пропорціи примѣшиваются *Chenopodiaceae*.

На болѣе засоленныхъ растительность исключительно галофильная, состоящая изъ кустовъ гребенщика, *Lycium*, *Nitraria*, саксаула и другихъ крупныхъ кустарниковыхъ видовъ изъ сем. *Chenopodiaceae* — *Suaeda microphylla* Pall., *Halostachys caspica* (Pall.) Ung. Sternbg., и изъ болѣе мелкихъ растеній, преимущественно изъ солянокъ:

Salsola lanata Pall.

Halimocnemis villosa Kar. et. Kir.

Salsola crassa MB.

Salsola brachiata Pall.

Salsola subaphylla C.A. M.

Petrosimonia sibirica (Pall.) Bge.

Замѣчательно живописны на сѣромъ фонѣ кебровъ группы высокихъ пышныхъ кустовъ гребенщика съ нѣжной мелкой сѣровой листвою и большими метелками мелкихъ цвѣточковъ всѣхъ оттѣнковъ отъ блѣдно-розоваго цвѣта до темно-малиноваго. Иногда, благодаря живописной группировкѣ кустовъ, образуются какъ бы парки вродѣ старинныхъ французскихъ.

Часто на кебрахъ встрѣчается, покрывая иногда большія пространства и явно предпочитая супесчаную почву, ягодникъ *Nitraria Schoberi* L. съ черными съѣдобными ягодами, сладко-солеными, похожими вкусомъ на соленый виноградъ. Этотъ кустарникъ также растетъ на вершинахъ песчаныхъ бугорковъ, свѣшивая внизъ гибкія колючія вѣтви и образуя точно клумбы (таб. 22).

Заросли саксаула — *Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge являются наиболѣе интересной формаціей долины Сырь-дарьи. Саксауль встрѣчается на песчаныхъ буграхъ, на песчаныхъ ровныхъ пространствахъ и на кебрахъ; растетъ онъ также на глинистыхъ почвахъ, но въ такомъ случаѣ почва подъ кустами саксаула всегда имѣетъ нѣсколько желтоватый болѣе темный цвѣтъ и содержитъ больше песка. Саксауль тщательно избѣгаетъ слишкомъ увлажняемыхъ мѣстъ, гдѣ можетъ быть застой воды. Намъ приходилось видѣть цѣлыя «саксауловыя кладбища» на большихъ площадяхъ, залитыхъ и стоявшихъ подъ водой во время сильнаго, разлива Сырь-дарьи въ 1908 г., или искусственно затопленныхъ киргизами. Какъ въ Аулие-атинскомъ уѣздѣ, по окраинамъ Муюн-кумовъ, такъ и въ Перовскомъ киргизы иногда нарочно затопляютъ площади, поросшія саксауломъ, съ цѣлью раздѣлать ихъ подъ пашни, или чтобы получить сухостойный саксауль (см. дальше). На такихъ саксауловыхъ кладбищахъ точно скелеты торчатъ сухіе пеньки, а на землѣ валяются высохшія вѣтви (таб. 11). Къ содержанію солей въ почвѣ саксауль повидимому выносливъ, хотя, на основаніи изслѣдованій и

Заросли
саксаула.

анализовъ почвъ, взятыхъ подъ кустами саксаула С. С. Неуструевымъ, гдѣ наибольшее содержаніе солей наблюдалось у поверхности, а въ глубину быстро уменьшалось, можно съ нѣкоторымъ основаніемъ предполагать, какъ это и высказываетъ С. С. Неуструевъ въ своей статьѣ — О геологическихъ и почвенныхъ процессахъ на равнинахъ низовьевъ р. Сыръ-дарьи (Почвовѣдѣніе, № 2, 1911 г., стр. 46), что — «корни этого растенія въ глубокихъ слояхъ находятъ менѣе соленые грунты, влагою которыхъ и питаются. Въ самомъ дѣлѣ, подъ глинистыми слоями саксауловой равнины залегаютъ очень часто пески и сыпучіе, и слабо влажные, въ которыхъ не удалось замѣтить никакихъ солевыхъ скопленій, приуроченныхъ обычно къ суглинистымъ и глинистымъ слоямъ.» Во всякомъ случаѣ образчики почвъ, взятые С. С. Неуструевымъ подъ зарослями саксаула въ разныхъ мѣстахъ, — «не оказались одинаковыми, они не представляли часто отличія отъ почти голыхъ такыровъ, и если мы примемъ во вниманіе, что саксауль хорошо растетъ и на бугристыхъ пескахъ, мы должны будемъ отрицательно отнестись къ характеристикѣ почвъ этимъ растеніемъ» (тамъ же, стр. 45).

Разновидности саксаула.

Но, вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ показали наши наблюденія, саксауль весьма опредѣленно и рѣзко реагируетъ на свойства почвы, давая разновидности. Каждый натуралистъ, путешествующій въ Туркестанѣ и имѣющій случай видѣть саксауль на мѣстѣ его произрастанія, не можетъ не замѣтить, какъ отличается саксауль на песчаныхъ буграхъ и барханахъ по внѣшнему виду отъ саксаула, растущаго на солонцахъ въ равнинѣ.

Песчаный саксауль имѣетъ общій обликъ, если можно такъ выразиться, болѣе „сухощавый“, болѣе гладкую свѣтлую бѣловатую кору, болѣе блѣдно-зеленыя матовыя не сочныя вѣтви и ясно выраженные листики-чешуйки съ бѣловатымъ пленчатымъ краемъ и довольно длиннымъ остриемъ на концѣ. Если отломить членикъ вѣтки, то наверху его по обѣимъ сторонамъ остаются двѣ супротивныя длинно заостренныя чешуйки. Эта песчаная разновидность, выдѣленная въ var. *acutifolia* Minkw.¹⁾ растетъ на буграхъ, дюнахъ и барханахъ съ рыхлымъ или сыпучимъ промытымъ и провѣяннымъ пескомъ. Киргизы различаютъ эту разновидность подъ названіемъ ак-саксаула. По ихъ опредѣленію, главное отличіе заключается не въ бѣловатой свѣтлой корѣ, а въ бѣлой древесинѣ, чего, однако, наши наблюденія не во всѣхъ случаяхъ подтверждали.

Вторая разновидность — var. *aphylla* Minkw. растетъ на солонцахъ, на такырахъ и кебрахъ, и вообще на плотныхъ песчанистыхъ

¹⁾ Обѣ разновидности описаны въ замѣткѣ З. А. Минквицъ, «О двухъ разновидностяхъ саксаула — *Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge» (см. «Русскій Ботаническій журналъ»).

и глинистых почвахъ. У нея толстыя сочныя густого зеленаго цвѣта вѣтви, членики которыхъ соединены четковидно, листья совершенно не выражены, и членики обламываясь имѣютъ гладкіе края безъ чешуекъ на концѣ; кора болѣе темная желтовато-сѣрая. Эту разновидность киргизы отличаютъ подъ названіемъ кара-саксауль.

Обѣ разновидности связаны цѣлымъ рядомъ переходовъ, причемъ, какъ приходилось наблюдать, эти переходы соответствуютъ свойствамъ почвы въ отношеніи содержанія растворимыхъ солей и иловатыхъ частицъ.

Саксауловыя заросли относятся къ степнымъ лѣсамъ. Саксауль встрѣчается или отдѣльными экземплярами, или небольшими группами вмѣстѣ съ другими кустарниками, или образуетъ болѣе или менѣе обширныя заросли почти безъ примѣси другихъ растений. При благопріятныхъ для своего существованія условіяхъ саксауль какъ бы вытѣсняетъ всякую другую растительность, какъ кустарниковую, такъ и травянистую. Обыкновенно въ саксауловыхъ заросляхъ только въ мѣстахъ болѣе влажныхъ или по окраинамъ можно встрѣтить отдѣльные кусты гребенщика, *Halimondendron*, *Halostachys*, а изъ мелкихъ растений *Artemisia Sieberi* Bess. (разновидность съ черными стеблями), иногда *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., образующую густыя желтоватыя пятна, *Halimocnemis villosa* Kar. et Kir., *Anabasis eriopoda* (Bge) Benth., *Salsola brachiata* Pall., *Salsola crassa* MB. и друг. И то всѣ эти растенія растутъ преимущественно на открытыхъ мѣстахъ. *Salsola rigida* Pall. всегда болѣе или менѣе густо покрываетъ площади, гдѣ саксауль выкорчеванъ.

Обыкновенно саксауль растетъ въ видѣ кустовъ, отъ аршина до сажени высотой. Крупныя деревья встрѣчаются единичными экземплярами. Самое крупное извѣстное въ Перовскомъ уѣздѣ дерево, до нѣкоторой степени реликвія, росло на окраинѣ Кызыл-кумовъ противъ Джулека и имѣло въ высоту $11\frac{1}{2}$ аршинъ (таб. 9) ¹⁾. Саксауль даетъ или одинъ стволъ, или нѣсколько раскидистыхъ корявыхъ, послѣ того, какъ выломаютъ главный стволъ. Густота насажденій придарьинскихъ зарослей подходитъ подъ понятіе рѣдина или средняя; густыхъ зарослей, черезъ которыя не могъ бы пробраться всадникъ, очень мало и на небольшихъ участкахъ островками. Причиной этому является повсемѣстное усиленное уничтоженіе саксаула.

Благодаря хрупкости древесины, саксауль на подѣлки не идетъ, а употребляется исключительно на дрова и уголь. Въ этомъ отношеніи, благодаря плотности и горючести древесины, качества саксаула, какъ топлива, неоцѣнимы. При медленномъ сгораніи онъ

¹⁾ По свѣдѣніямъ, сообщеннымъ намъ въ этомъ (1912) году В. В. Никольскимъ, это дерево въ 1911 году было срублено.

даетъ много жара и угля, долго сохраняющаго теплоту. Древесина его настолько тяжела, что саксауль тонетъ въ водѣ.

На продажу саксауль идетъ въ видѣ угля и дровъ. Углежженіе производится изъ сырораствующаго лѣса въ угольныхъ ямахъ, такъ какъ уголь, получаемый изъ сухого лѣса, очень хрупокъ и при перевозкѣ разсыпается въ порошокъ.

Благодаря большой твердости древесина саксаула съ трудомъ поддается топору или пилѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ очень хрупкая и ломкая. Обыкновенно саксауль выламываютъ или выкорчевываютъ, и дѣлаютъ это самымъ варварскимъ образомъ, деревья и кусты форменнымъ образомъ калѣчатъ. Чтобы разбить стволъ или толстый сукъ на куски, просто ударяютъ ихъ обо что-нибудь твердое, а нетолстые сучья и вѣтви прямо ломаютъ руками. Саксауль отличается громадной живучестью, и даже сильно искалѣченные корчеваніемъ и ломкой или объѣденные животными кусты быстро покрываются новыми побѣгами, появляющимися даже на оставшихся невыкорчеванными пенъкахъ или свѣжихъ корняхъ.

Въ настоящее время киргизы почти не занимаются углежженіемъ, такъ какъ доставка саксаула въ видѣ дровъ, со времени проведенія Оренбургско-Ташкентской линіи, оказывается несравненно выгоднѣе, требуя, вмѣстѣ съ тѣмъ, меньше трудовъ и хлопотъ для добыванія ихъ и для доставки на станцію желѣзной дороги. Изъ зарослей, гдѣ производится корчевка саксаула, дрова доставляются на станцію или на верблюдахъ вьюками, или на телѣгахъ, а съ лѣваго берега Сырдарьи на правый перевозятся на паромахъ.

Поставщиками саксаула являются уѣзды Казалинскій, Перовскій, Чимкентскій, Аулие-атинскій и пески Аму-дарьинскаго лѣсничества. При постройкѣ обѣихъ желѣзнодорожныхъ линій были истреблены громадныя площади саксаула, такъ какъ кромѣ отопленія желѣзнодорожныхъ построекъ, раньше потребовалось много дровъ для кирпичныхъ заводовъ, поставлявшихъ кирпичъ для этихъ построекъ. Въ закаспійскихъ Кызыл-кумахъ вдоль желѣзной дороги саксауль былъ настолько уничтоженъ, что пески начали надвигаться на дорогу, угрожая ее совсѣмъ засыпать. Въ настоящее время эта опасность устранена, благодаря искусственнымъ насажденіямъ вдоль полотна дороги, произведеннымъ В. А. Палецкимъ и давшимъ отличные результаты. Саксауловые дрова теперь поставляются изъ Казалинскаго и, главнымъ образомъ, изъ Перовскаго уѣзда. Уже бывшія нѣкогда на правомъ берегу Сырдарьи большія заросли больше чѣмъ на половину уничтожены, и администрація запретила вывозъ дровъ. Въ настоящее время поставка саксауловыхъ дровъ производится въ Перовскомъ уѣздѣ съ лѣваго берега, гдѣ ихъ переправляютъ черезъ рѣку противъ станціи Тартугай. Съ проведеніемъ желѣзной дороги спросъ на саксауль для нуждъ дороги все увели

чивается. Кромѣ того явилась возможность дешевой доставки его на отдаленные рынки Туркестана, въ Закаспійскую область и въ Фергану, и цѣны на него постепенно возрастаютъ. Между тѣмъ заросли саксаула все рѣдѣютъ и уменьшаются по площади.

Главными поставщиками саксаула являются киргизы. Право на пользованіе саксауломъ дается киргизамъ по особымъ билетамъ изъ уѣзднаго лѣсничества, причемъ, въ цѣляхъ охраненія зарослей разрѣшается пользоваться только валежникомъ и сухоподстоємъ. Но, конечно, границы дозволеннаго по этому билету раздвигаются киргизами до безконечности, а охотнѣе они обходятся и вовсе безъ билета, что весьма нетрудно, благодаря малочисленности лѣсной стражи, причемъ на долю каждого объѣзчика приходится сотни тысячъ десятинъ, такъ что ему при самомъ добросовѣстномъ отношеніи къ своимъ обязанностямъ является физически невозможнымъ часто объѣзжать весь находящійся въ его вѣдѣніи участокъ, а тѣмъ болѣе слѣдить за порубщиками. Притомъ, къ сожалѣнію, лѣсная стража далеко не всегда оказывается безукоризненной и входитъ въ соглашеніе съ порубщиками на пользу собственнаго кармана, но въ ущербъ казнѣ, на что приходится слышать жалобы со стороны мѣстныхъ лѣсничихъ. Такія печальныя явленія бываютъ конечно вездѣ и въ мѣстностяхъ, богатыхъ лѣсами, но Туркестанъ слишкомъ бѣденъ вообще лѣсами и слишкомъ важно тамъ ихъ значеніе, какъ защитное и водоохранное; въ пескахъ Закаспійской области предприняты искусственныя посадки, въ другихъ мѣстахъ устраиваютъ питомники, а природныя лѣса все таютъ и таютъ, какъ свѣча, зажженная съ двухъ концовъ, и уже теперь отъ многихъ лѣсовъ осталось одно воспоминаніе.

Какъ сказано выше, билетъ дается на право сбора валежника и рубки сухоподстоя. Но киргизы вмѣстѣ съ валежникомъ и сухимъ саксауломъ выкорчевываютъ и цѣлыя площади свѣжеростущихъ кустовъ, иногда такъ основательно подчищая заросли, что на мѣстѣ остаются только самыя мелкіе побѣги и ростки. Кромѣ того они измышляютъ всякіе способы для возможно болѣшей поставки саксаула. Помимо контрабандной рубки безъ билета или свѣжеростущаго лѣса, они искусственнымъ образомъ „изготавливаютъ“ на большихъ площадяхъ сухоподстойный лѣсъ, заливая саксауль водой, отъ чего онъ гибнетъ, или поджигая стволъ у корня (таб. 10), а когда саксауль погибнетъ, идутъ въ лѣсничество и берутъ билетъ, или чаще прямо корчуютъ его тайкомъ, вьютъ и везутъ на станцію, гдѣ дрова принимаютъ и грузятъ въ вагоны, не требуя отъ киргизъ для контроля какого-либо свидѣтельства на право рубки или охраннаго билета.

Пастба киргизами скота мѣстами почти круглый годъ въ заросляхъ саксаула не меньше вредитъ зарослямъ. Скотъ, особенно

верблюды, поѣдаютъ молодыя вѣтки и часто въ конецъ истребляютъ молодую поросль.

Все, что нами говорится здѣсь объ истребленіи саксауловыхъ зарослей, уже давно говорилось и постоянно повторяется, но, хотя администраціей и были приняты нѣкоторыя мѣры для охраненія саксауловыхъ лѣсовъ отъ хищническаго истребленія, эти мѣры слишкомъ незначительны и не пресѣкаютъ корень зла. До сихъ поръ саксауль рубится гдѣ угодно, а не дѣлится на участки на извѣстное число лѣтъ для очереднаго пользованія, какъ это введено въ Россіи; пастба скота производится на всемъ пространствѣ лѣсовъ; партіи саксаула на желѣзной дорогѣ принимаются отъ поставщиковъ безъ контроля и т. д.

Не выясненнымъ остается до сихъ поръ вопросъ о времени роста саксаула. Раньше существовало мнѣніе, что саксауль растетъ чрезвычайно медленно и что для полученія дерева высотой въ сажень съ діаметромъ ствола въ вершокъ требуется около 70—80 и болѣе лѣтъ. Еще недавно Н. П. Верховской въ своей статьѣ о саксаулѣ ¹⁾ писалъ, что «ростъ саксаула чрезвычайно медленный, что видно изъ слѣдующихъ данныхъ.

Годы роста.	Высота побѣга дюймы.	Діаметръ ствола дюймы.	Діаметръ ствола линіи.
2	14	—	1
4	21	—	1 1/2
7	28	—	2 1/2
9	31	—	3
11	35	—	3 1/2
12	—	4	37
88 ²⁾	1	4	неопредѣлены.
50	1	4	
104	4	—	
150	6	—	

Опыты въ Тифлисскомъ Ботаническомъ саду, результаты которыхъ намъ пришлось видѣть весною 1910 г. проѣздомъ въ Тифлисъ, доказали неосновательность этого взгляда. Тамъ изъ сѣмянъ, привезенныхъ если не ошибаемся, княземъ Масальскимъ, лѣтъ 10—11 тому назадъ, на особо устроенной площадкѣ выращено нѣсколько кустовъ саксаула, вышиною уже немного выше средняго человѣческаго роста, стволы у 8—9 лѣтнихъ экземпляровъ были

¹⁾ Верховской Н. П., Саксауль дерево—кустарникъ песчаныхъ степей Средней Азій. («Сельское Хозяйство и Лѣсоводство», т. ССXXXVII, октябрь 1911, стр. 232—246).

²⁾ Очевидно опечатка. Таблица взята изъ статьи Н. П. Верховскаго.

толщиной въ руку, а въ Туркестанѣ прежде такимъ стволамъ считали 50—70 лѣтъ.

По утвержденіямъ киргизъ саксаулъ растетъ несравненно быстрѣе, чѣмъ это до сихъ поръ думали, и быстрота его роста можетъ увеличиваться при наличности благопріятныхъ для него условій. Но возникаетъ вопросъ: чѣмъ же объяснить такое разногласіе въ вопросѣ о времени роста саксаула? Таблица г-на Верховскаго показываетъ одно, а опытъ Тифлискаго Ботаническаго сада другое. Нельзя-ли было бы, можетъ быть, объяснить это разногласіе слѣдующимъ предположеніемъ. До сихъ поръ каждое кольцо древесины саксаула принималось, какъ для всѣхъ древесныхъ породъ вообще, за годичное и по количеству колецъ вычисляли возрастъ саксаула. Но, принимая во вниманіе особенности климата степей и пустынь Туркестана, нельзя-ли было бы предположить для саксаула двѣ годичныя смѣны колецъ? На гербарномъ матеріалѣ или при кратковременныхъ изслѣдованіяхъ въ предѣлахъ одного района рѣшить этотъ вопросъ конечно нельзя; такія наблюденія могутъ быть произведены только на мѣстѣ произрастанія саксаула въ теченіи не менѣе двухъ лѣтъ, а потому окончательное выясненіе этого вопроса принадлежитъ мѣстнымъ ботаникамъ.

На саксаулѣ наблюдаются разныя уродливости и болѣзни въ стволѣ и на вѣтвяхъ. Намъ, благодаря кратковременному сроку и такъ сказать „летучему“ характеру экскурсій, неизбѣжному при обширности назначеннаго къ изслѣдованію района, не удалось собрать сколько-нибудь систематическаго матеріала по болѣзнямъ саксаула, но все же считаемъ не лишнимъ привести здѣсь и то небольшое, что удалось замѣтить. Быть можетъ оно окажется небезполезнымъ для того, кто захочетъ заняться этимъ интереснымъ вопросомъ ¹⁾.

Болѣзни
саксаула.

Чаще всего на саксаулѣ пришлось наблюдать слѣдующія три болѣзненные измѣненія:

1) Шишечки—образуются насѣкомымъ. Эти шишечки сначала мелкія зеленыя, потомъ дѣлаются больше, наконецъ бурѣютъ и засыхаютъ. Онѣ образуются обыкновенно на концахъ главныхъ и боковыхъ вѣточекъ. Повидимому эти шишечки ничто иное, какъ деформированныя вѣточки: листики ненормально развились и образовали расположенныя черепитчато другъ на другѣ чешуйки, а членики—вѣточки не развились. При ближайшемъ разсмотрѣніи оказалось, что почти за каждой чешуйкой сидѣла крошечная бѣлая личинка съ краснымъ ожерельемъ и черной головкой или мелкіе желтые коконы. Неза-

¹⁾ Обширный матеріалъ по болѣзнямъ саксаула, производимымъ насѣкомыми, собранъ въ Перовскомъ уѣздѣ еще въ 1904 г. Б. А. Федченко и находится на обработкѣ въ Берлинѣ у извѣстнаго спеціалиста по галламъ Еw. Н. Rübsaamen'a, который приготовляетъ въ настоящее время обширную работу по галламъ Средней и Передней Азіи.

мѣтно, чтобы саксаулъ страдалъ отъ этой болѣзни, хотя на нѣкоторыхъ кустахъ бываетъ по нѣсколько сотенъ пишечекъ.

2) Въ концѣ мая или въ началѣ іюня на вѣткахъ саксаула можно замѣтить какъ бы наросты, похожіе на комочки свѣтлозеленой мелкозернистой икры. Эти комочки какъ бы облѣпляютъ вѣтки и бываютъ величиной отъ горошины до некрупнаго грецкаго орѣха. Постепенно они бурѣютъ, сохнуть и рассыпаясь опадаютъ.

3) Ватные шарики—появляются на вѣткахъ сначала въ видѣ мелкихъ бѣлыхъ комочковъ, покрытыхъ длинными шелковистыми волосками, и, постепенно разрастаясь, охватываютъ вѣтку какъ бы кольцомъ. «Ватные шарики» уже издали бросаются въ глаза на вѣткахъ, усаженныхъ иногда какъ четками десяткомъ такихъ бѣлыхъ комочковъ. При разрѣзѣ въ серединѣ шариковъ находились маленькія красныя личинки.

4) Грибокъ—покрываетъ сѣроватымъ или бѣлымъ налетомъ зеленыя вѣтки, преимущественно молодые побѣги нижнихъ вѣтвей. Пораженные этимъ грибомъ вѣтки желтѣютъ, отдѣльные членики сморщиваются и высыхаютъ, потомъ отваливаются. Иногда между двумя сморщившимися члениками можно видѣть еще здоровый зеленый членикъ. Грибокъ этотъ очень вредитъ саксаулу. Нерѣдко саксаулъ весь погибаетъ на большихъ площадяхъ, пораженный этимъ грибомъ.

Кромѣ того на саксаулѣ можно наблюдать разныя другія болѣзненныя явленія и уродливости: галлы, наросты, утолщенія и искривленія ствола и вѣтвей, червотчины, короѣды и т. д. Иногда поврежденія, наносимыя насѣкомыми, настолько значительны, что цѣлыя площади саксаула обречены на гибель.

Въ долинѣ Сырь-дарьи саксаулъ единично, группами и небольшими островками, одинъ или вмѣстѣ съ другими кустарниками, встрѣчается, какъ мы говорили выше, на песчаныхъ буграхъ, на ровныхъ площадяхъ, на кебрахъ и на такыровидныхъ солонцахъ, тяготея къ песчаной, но произрастая и на глинистой почвѣ. Болѣе значительныя заросли саксаула встрѣчаются въ слѣдующихъ мѣстахъ:

По правому Сырь-дарьи берегу саксаулъ встрѣчается начиная отъ станціи Яны-курганъ незначительными группами. Обширная заросль начинается верстахъ въ 5-ти отъ станціи Тюмень-арыкъ и тянется верстъ на 18 полосой между рѣкой и желѣзнодорожнымъ полотномъ, и по правую сторону полотна, постепенно рѣдѣя къ сѣверу и переходя на такыръ (районъ древней долины Сырь-дарьи). Около станціи болѣе значительная заросль саксаула идетъ къ такыру на сѣверъ до развалинъ Биш-тамъ и до сопки Джитым-тюбе, встрѣчается и близъ колодца Косъ-юнкей на песчаныхъ буграхъ въ предгорьяхъ южнаго склона Каратау. Въ районѣ станціи Чійли на площади въ 15 верстъ между станціей и рѣкой саксаулъ погибъ

отъ воды во время разлива въ 1908 г. Большія заросли саксаула встрѣчаются дальше между станціями Чійли и Соло-тубе и близъ послѣдней. Къ станціи Бирказанъ мѣстность понижается, здѣсь большая низина заливается водами Сырь-дарьи, саксаулъ исчезаетъ и уже не встрѣчается и ниже Перовска.

По лѣвому берегу рѣки заросли не такъ уничтожены. Онѣ идутъ вдоль берега Сырь-дарьи, начинаясь приблизительно противъ Джулека, на всемъ протяженіи между рѣкой и песками, переходя въ Кызыл-кумы, и доходя въ Ала-месекъ до болотъ между Сырь-и Куван-дарьями, а на юго-западъ идутъ вдоль русла Джаны-дарьи.

Кромѣ саксаула древесной растительности въ долинѣ Сырь-дарьи немного. По берегу Сырь-дарьи, слѣдуя за всѣми изгибами ея теченія, главнымъ образомъ по ея лѣвому берегу идутъ, окаймляя его узкой полосой, заросли деревьевъ и кустарниковъ, состоящія изъ нѣсколькихъ видовъ ивъ—*Salix songorica* Andrз и друг., гребенщика, джидды (лоха)—*Elaeagnus hortensis* MB. и колючки—*Halimodendron argenteum* (Lam.) DC. (таб. 7). Болѣе рѣдко, преимущественно въ окрестностяхъ Перовска по правому берегу и по лѣвому противъ города встрѣчаются небольшія рощи лоха, группы тополей—*Populus rupestris* Schrenk, часто растущаго на песчаныхъ буграхъ. Другой тополь, такъ называемый разнолистный—*Populus euphratica* Oliv. (иначе *Populus diversifolia* Schrenk) встрѣчается главнымъ образомъ по восточной окраинѣ долины Сырь-дарьи близъ песковъ, гдѣ мѣстами даже образуетъ рощицы въ большихъ котловинахъ между песками.

Древесная
раститель-
ность.

Около зимовокъ встрѣчаются насажденія тополей—пирамидальнаго чернаго и бѣлаго—*Populus nigra* L. и *Populus alba* L., лоха и шелковицы—*Morus alba* L.

Кустарники бываютъ обвиты, какъ и болѣе крупныя растенія, вьющимися *Cynanchum acutum* L., *Clematis orientalis* L., сорнымъ вьюнкомъ *Convolvulus arvensis* L., паразитомъ *Cuscuta Lehmanniana* Vge, а въ болѣе влажныхъ мѣстахъ по тростникамъ часто вѣется *Calystegia sepium* (L.) R. Br.

Благодаря сосредоточенію населенія и земледѣльской культуры и пастьбѣ скота, сорная растительность въ долинѣ Сырь-дарьи развита болѣе или менѣе повсемѣстно, составляя непремѣнную примѣсь во всѣхъ формаціяхъ.

Сорная
раститель-
ность.

Около зимовокъ, по краямъ полей и вдоль арыковъ, благодаря обильному увлажненію и хорошей почвѣ развиваются пышныя бурьяны, иногда достигающіе громаднхъ размѣровъ. На поляхъ, благодаря плохой обработкѣ примитивнымъ „омачемъ“ (плугомъ мѣстнаго образца) къ посѣвамъ примѣшивается много сорныхъ растеній; но на залежахъ, благодаря засоляемости почвы, по нашимъ наблюденіямъ первоначальная растительность довольно быстро вытѣсняется сорною.

Нѣкоторыя растенія, являющіяся въ другихъ мѣстахъ не сорными, на примѣръ — *Ceratocarpus arenarius* L., *Karelinia caspica* (Pall.) Less., *Alhagi camelorum* Fisch., *Acroptilon Pieris* (Pall.) F. et M. здѣсь играютъ также роль полусорныхъ.

Нижеслѣдующій списокъ приводитъ бурьяны и сорныя растенія Перовскаго уѣзда, хотя конечно далеко не претендуетъ на полноту:

- | | |
|--|---|
| <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B. | <i>Tournefortia sibirica</i> L. |
| <i>Panicum crus galli</i> L. | <i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. et Kral. |
| <i>Agropyrum repens</i> (L.) P. B. | <i>Lycopsis arvensis</i> L. |
| <i>Suaeda altissima</i> (L.) Pall. | <i>Nonnea picta</i> L. |
| <i>Suaeda arcuata</i> Bge. | <i>Mentha arvensis</i> L. |
| <i>Chenopodium album</i> L. | <i>Hyosciamus niger</i> L. |
| <i>Chenopodium glaucum</i> L. | <i>Hyosciamus pusillus</i> L. |
| <i>Chenopodium foliosum</i> (Moench.) Aschers. | <i>Zygophyllum Fabago</i> L. |
| <i>Bassia hyssopifolia</i> Pall. | <i>Miltianthus portulacoides</i> (Cham.) Bge. |
| <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad. | <i>Convolvulus arvensis</i> L. |
| <i>Panderia pilosa</i> F. et M. | <i>Tribulus terrestris</i> L. |
| <i>Atriplex nitens</i> Schkuhr. | <i>Peganum Harmala</i> L. |
| <i>Atriplex tataricum</i> L. | <i>Erigeron canadensis</i> L. |
| <i>Lepidium perfoliatum</i> L. | <i>Inula britannica</i> L. |
| <i>Camelina microcarpa</i> Andr. | <i>Xanthium Strumarium</i> L. |
| <i>Lepidium latifolium</i> L. | <i>Onopordon Acanthium</i> L. |
| <i>Eruca sativa</i> L. | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. |
| <i>Hymenophysa pubescens</i> CA.M. | <i>Cichorium Intybus</i> L. |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> L. | <i>Artemisia vulgaris</i> L. |
| <i>Vaccaria parviflora</i> Moench. | <i>Artemisia biennis</i> L. |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | <i>Sonchus arvensis</i> L. |
| <i>Cannabis sativa</i> L. | <i>Lactuca scariola</i> L. |
| <i>Malva silvestris</i> L. | <i>Mulgedium tataricum</i> (L.) DC. |
| <i>Malva rotundifolia</i> L. | <i>Chrysanthemum inodorum</i> L. |
| <i>Melilotus albus</i> Desr. | <i>Trifolium fragiferum</i> L. |
| <i>Melilotus dentatus</i> (W. K.) Pers. | <i>Sophora alopecuroides</i> L. |
| <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. | <i>Sophora pachycarpa</i> CAM. |
| <i>Plantago major</i> L. | |

Маршрутное описаніе.

Для характеристики группировки растительности на формаціи и сообщества въ зависимости отъ условій рельефа (микрорельефа), почвеннаго покрова и увлаженія, приведемъ нѣсколько записей растительности въ разныхъ мѣстахъ долины Сырь-дарьи по правому ея берегу.

1. Станція Ак-кумъ—берегъ Сыръ-дарьи у озера Шокталъ, 25 мая.

Отъ станціи Ак-кумъ къ берегу Сыръ-дарьи тянется пустынная сухая почти совсѣмъ безлюдная степь, покрытая скудной запыленной наполовину выгорѣвшей растительностью. Ближе къ полотну желѣзной дороги въ степи преобладаетъ полынь—*Artemisia maritima* L. Жалкіе сѣрые кустики полыни едва прикрываютъ рѣдкимъ покровомъ свѣтлосѣрую покрытую мелкой щебенкой и галькой почву, оставляя неприкрытыми большія плѣшины. Среди полыни виднѣлись выгорѣвшіе остатки весеннихъ растений: *Poa bulbosa* L., *Stipa orientalis* Trin., *Agropyrum orientale* (L.) R. & S., *Alyssum desertorum* Stapf., *Ziziphora tenuior* L., *Alyssum* (*Meniocus*) *linifolium* Steph., *Hypericum pendulum* L., мѣстами почву довольно густо застилаетъ мелкій сѣренькій *Ceratocarpus arenarius* L. На буровато-сѣромъ фонѣ полыни выдѣлялись красноватыми пятнами солонцы, образовавшіеся въ пониженіяхъ и покрытые красноватымъ приземистымъ „бюйрюкумомъ“—*Anabasis salsa* (CAM.) Benth.¹⁾, съ раскинутыми по землѣ вѣтками, отчего растительность солонцовъ на первый взглядъ кажется болѣе связной, чѣмъ она есть на самомъ дѣлѣ. Между бюйрюкумомъ въ небольшомъ количествѣ росъ *Nanophytum erinaceum* (Pall.) Vge. Послѣдній былъ мало замѣтенъ: экземпляры были мелкіе, слабые и густо покрыты налетомъ соли, отчего почти не выдѣлялись на бѣловатой поверхности солонца. Въ большихъ ямахъ вдоль желѣзнодорожной насыпи, откуда берутъ матеріалъ для ремонта пути, густо разрослись *Salsola lanata* Pall., *Salsola brachiata* Pall., *Halimolobos villosa* Kar. et Kir. Мѣстами встрѣчались сочные зеленые кусты „итдегека“—*Anabasis aphylla* L.

По правую сторону полотна за насыпью виднѣлась такая же пустынная сѣрая степь, постепенно поднимающаяся къ красноватымъ холмистымъ предгорьямъ хребта Каратау, который голубоватой полосой тянулся вдаль на сѣверо-западъ, закрывая горизонтъ. На югъ и на западъ виднѣлась голубая лента Сыръ-дарьи и зеленая полоска кустарниковыхъ зарослей по берегу.

По мѣрѣ приближенія къ рѣкѣ солонцы занимаютъ все большія площади. Кромѣ красноватыхъ пятенъ съ *Anabasis salsa* (CAM.) Benth., виднѣются другія пятна желтаго цвѣта по ложбинкамъ и пониженіямъ въ мѣстахъ стока весеннихъ водъ. Здѣсь почву густо точно дернъ застилалъ мелкій „саганъ“—*Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., рѣже на болѣе влажныхъ и менѣе каменистыхъ мѣстахъ росъ злакъ *Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. Почва такихъ солонцеватыхъ пятенъ, сначала плотная, дѣлалась все рыхлѣе, съ плотной хрустящей и проламывающейся подъ копытами лошадей коркой, сухой

¹⁾ *Brachylepis salsa* CAM.

и въ крупныхъ трещинахъ, съ блестящими на солнцѣ кристаллами солей. Подъ верхней коркой была болѣе темная рыхлая масса. Это пухлый солонецъ.

Растительность на пухломъ солонцѣ группировалась слѣдующимъ образомъ. Общая площадь солонца лишена была растительнаго покрова, лишь на разстояніи саженой другъ отъ друга зеленѣли отдѣльные кусты *Anabasis aphylla* L. и *Suaeda microphylla* Pall. На бугоркахъ среди солонца росли отдѣльные кусты полыни, которая ближе къ рѣкѣ не встрѣчалась, а въ ложбинкахъ и пониженіяхъ сплошныя желтыя пятна *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl. Издали эти пятна сливались и поверхность солонца казалась желтой.

Ближе къ рѣкѣ, верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ —2 отъ берега начали попадаться озерки, оставшіяся послѣ разлива, и протоки. Растительность сдѣлалась гуще и общій колоритъ солонца зеленѣе. На разстояніи другъ отъ друга, рѣже группами росли крупные кусты „ак-чингиля“ — *Lycium turcomanicum* Turcz., *Anabasis aphylla* L., *Suaeda microphylla* Pall., *Tamarix Pallasii* Desf., а между ними *Alhagi camelorum* Fisch., *Salsola lanata* Pall., *Halimolobos villosa* Kar. et Kir.

Недалеко отъ озера Шокталъ виднѣлись залежи, бывшія въ прошломъ году подъ ячменемъ, пшеницей и просомъ, и нѣсколько гря докъ съ табакомъ.

На берегу озера расположился аулъ со стадомъ коровъ, овецъ и козъ; немного дальше водокачка, обслуживающая станцію (рис. 1)¹⁾. По южному берегу озера, лежащаго въ котловинѣ, низменному и очень полого поднимающемуся вверхъ къ песчанымъ буграмъ, за которыми тянется солонецъ, идетъ неширокій солонцеватый лугъ, на которомъ пасется скоть. Въ водѣ и по берегу небольшія заросли тростника. Растительный покровъ луга, по общему виду сѣроватозеленый, низкорослый и довольно густой, сильно вытопанный и стравленный скотомъ, имѣлъ сорный характеръ.

Почва представляла собою новѣйшіе рѣчные осадки. Вдоль берега шла глинистая вязкая мокрая полоса, шириной около 2—3 саженой, на которой растительность была довольно разбросанная. Преобладали марь—*Chenopodium glaucum* L., молодые экземпляры *Polygonum amphibium* L. f. *terrestre* и проростки *Suaeda maritima* (L.) Dumort., а среди нихъ въ небольшомъ количествѣ были отмѣчены:

Juncus Gerardi Lois

Plantago major

Rumex Marschallianus Rechb.

Taraxacum sp.

¹⁾ Съ 2-верстнаго планшета военно-топографической съемки.

Выше, въ нижней части подъема отъ берега почва была глинистая, болѣе сухая. Главнымъ растеніемъ въ этой полосѣ, шириною вверхъ приблизительно въ 11—13 сажень, полого поднимавшейся отъ озера, является злакъ *Atropis distans* (L.) Griseb., довольно

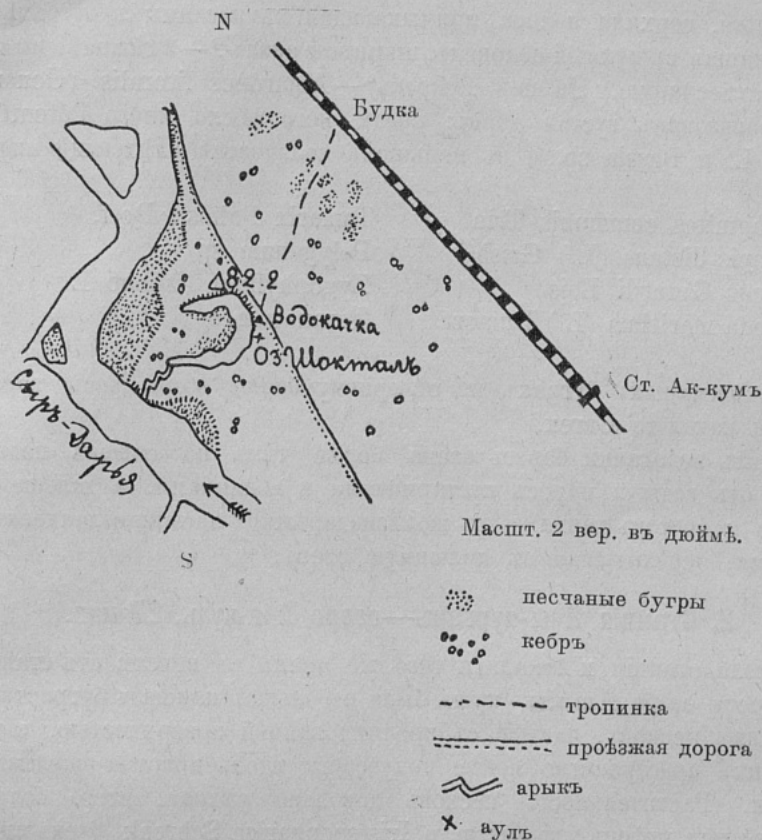


Рис. 1.

густо задерновывавшій почву, но уже наполовину выгорѣвшій и стра-
вленный. Среди него въ большомъ количествѣ росли слѣдующія
растенія:

<i>Chenopodium glaucum</i> L.	<i>Polygonum aviculare</i> L.
<i>Bassia</i> sp.?	<i>Potentilla supina</i> L.
<i>Taraxacum monochlamydeum</i> Hand.-Mzt.	

и въ меньшемъ количествѣ:

<i>Juncus Gerardi</i> Lois.	<i>Phragmites communis</i> Trin.
<i>Juncus glaucus</i> Ehrh.	<i>Atriplex tataricum</i> L.
Кноррингъ и Миньвицъ.	

<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	<i>Spergularia salina</i> J. et C. Presl.
<i>Polygonum amphibium</i> L.	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
<i>Lepidium coronopifolium</i> Fisch.	<i>Plantago major</i> L.

Третья, верхняя, полоса, примыкающая къ песчанымъ буграмъ и переходящая въ пухлый солонецъ, шириною около 2—3 сажень, имѣла почву супесчаную. На ней „ажрекъ“—*Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. образовалъ густой дернъ; среди него росло много *Potentilla supina* L. и *Bassia* sp., и въ меньшемъ количествѣ слѣдующіе виды:

<i>Phragmites communis</i> Trin.	<i>Tamarix Pallasii</i> Desf.
<i>Atropis distans</i> (L.) Griseb.	<i>Polygonum</i> sp.
<i>Juncus Gerardi</i> Lois.	<i>Zygophyllum Fabago</i> L.
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	<i>Taraxacum</i> sp.

На песчаныхъ буграхъ по сѣверному берегу озера росъ тростникъ и какая-то *Carex*.

Близъ водокачки берегъ озера болѣе чѣмъ на сажень поднимался отъ воды и поросъ кустарниками и солянками, а дальше на сѣверъ и востокъ тянулась къ желѣзнодорожной насыпи солонцеватая пустыня, переходящая въ полынную степь.

2. Станція Яны-курганъ—озеро Ала-куль, 27 мая.

Около станціи и кишлака того же имени въ верстѣ отъ станціи на берегу озера Яшилъ-куль была небольшая площадь бугристыхъ сыпучихъ песковъ, частью съ крепированной поверхностью, занимающихъ пространство менѣе полуверсты вдоль полотна желѣзной дороги. Растительность песковъ довольно рѣдкая, всего больше встрѣчается туфовъ узколистной *Iris soongarica* Schrenk, очень много *Sophora alopecuroides* L.¹⁾ и низкорослыхъ раскидистыхъ *Astragalus paucijugus* CAM., а по окраинамъ песковъ отдѣльные кусты *Peganum Harmala* L. Среди этихъ крупныхъ растений разбросаны болѣе мелкія:

<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan.) Parl.	<i>Salsola sogdiana</i> Bge.
<i>Allium sabulosum</i> Stev.	<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.
<i>Halocharis hispida</i> CAM.	<i>Tribulus terrestris</i> L.
<i>Salsola spissa</i> MB.	<i>Chrozophora gracilis</i> F. et M.
<i>Salsola Kali</i> L.	<i>Ferula Karelini</i> Bge.
	<i>Heliotropium dasycarpum</i> Ledeb.

¹⁾ *Goebelia alopecuroides* (L.) Bge.

Многія изъ болѣе крупныхъ растеній: *Astragalus*, *Iris*, *Sophora* наполовину засыпаны пескомъ. Между буграми въ пониженіяхъ солонцы, также едва прикрытые растительностью. На самомъ солонцѣ растетъ только *Anabasis salsa* (САН.) Benth., а на песчаныхъ бугоркахъ среди солонца пышные кусты *Suaeda physophora* Pall. и *Salsola subaphylla* САН. Почву солонцовъ составляетъ обнажившаяся глинистая подстилка песковъ.

На буграхъ устроено туземное кладбище съ живописными надмогильными памятниками, сдѣланными изъ имѣвшагося подъ рукой матеріала—глинистаго грунта, составляющаго подстилающій слой песковъ и берега озера.

За площадью бугристыхъ песковъ у кишлака шла по направлению къ 1-ой путевой казармѣ между полотномъ желѣзной дороги и группами озерковъ, оставшихся послѣ разлива, ровная мѣстность, сильно взбуренная, съ песчаной почвой. Бугры изъ плотнаго песка, отъ высоты человѣческаго роста до маленькихъ, едва возвышающихся надъ поверхностью, съ ясными слѣдами дѣятельности вѣтра и воды, съ солонцами въ пониженіяхъ. На вершинахъ большихъ бугровъ, покрывая ихъ точно зелеными шапками, проросли молодые кусты саксаула съ крѣпкими темнозелеными вѣтками, торчащими во все стороны изъ песка; рѣже сѣроватыя кусты джугуна—*Calligonum aphyllum* (Pall.) Gürke. На бугоркахъ пониже много *Suaeda physophora* Pall. Близъ кустовъ саксаула и *Suaeda physophora* Pall. встрѣчалась на буграхъ однолѣтняя темнокрасная *Suaeda setigera* Moq. var. *mutica* Fenzl. На ровныхъ пространствахъ между буграми и на солонцахъ много *Suaeda microphylla* Pall., *Salsola arbuscula* Pall., *Salsola subaphylla* САН., голубоватыми пятнами *Salsola crassa* MB., *Halimocnemis*, остатки какого-то выгорѣвшаго *Agropyrum* и въ большомъ количествѣ *Sophora alopecuroides* L., *Alhagi camelorum* Fisch. и *Zygophyllum Fabago* L.

По правую сторону (по направлению къ станціи Тюмень-арыкъ) отъ полотна желѣзной дороги мѣстность такая же бугристая и солонцеватая, покрытая рѣдкой, но свѣжей на видъ зеленой растительностью, исключительно галофитами. Мѣстами много сѣрыхъ кустовъ „терекена“—*Eurotia ceratoides* (L.) САН.

Въ нѣкоторыхъ озерныхъ котловинахъ вода съ весны уже успѣла высохнуть, и онѣ заросли высокимъ тростникомъ. Въ болѣе крупныхъ еще была вода. Пойма рѣки около этихъ озеръ представляла сочетаніе луговъ съ пухлыми солонцами. Общій характеръ растительности на этихъ лугахъ и солонцахъ, занимавшихъ пространство между озерами и тропинкой, былъ однообразный. По болѣе свѣтлому фону злаковъ темная мѣстами густая зелень кустарниковъ. Злаки: сѣроватыя пятна низкорослаго ажрека—*Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. и болѣе ярко-зеленые—высокаго *Elymus aralensis* Rgl. Одно-

образный фонъ зелени оживлялся лиловыми цвѣтами *Statice otolepis* Schrenk.



Рис. 2.

Запись растительности около озера Ала-куля (рис. 2) ¹⁾:

Лугъ—между тропинкой и спускомъ къ водѣ, ширина около 70—75 саж., почва сазовато-солонцеватая, темноцвѣтная, съ выцвѣтами солей, мѣстами переходящая въ пухлые солонцы.

Основной видъ—*Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. образуетъ густой дернъ;

Elymus aralensis Rgl. — разрѣжено

Statice otolepis Schrenk.

Petrosimonia sibirica (Pall.) Bge } приурочиваются преимуществ.

Suaeda microphylla Pall. } къ пухлымъ солонцамъ.

Группы кустарниковъ:

Halimodendron argenteum (Lam.) DC. *Lycium turcomanicum* Turcz.

Tamarix Pallasii Desv.

Спускъ съ луга къ водѣ:

Cirsium arvense (L.) Scop.

Euphorbia virgata L.

var. *uralensis* Fisch.

Suaeda altissima (L.) Pall.

Elymus aralensis Rgl.

Agropyrum repens (L.) P.B.

Sophora alopecuroides L.

мало.

¹⁾ По 2—верстному планшету военно-топографической съемки.

Прибрежная полоса, у воды заболочено, дальше мокро, почва глинистая вязкая:

<i>Phragmites communis</i> Trin.	<i>Juncus glaucus</i> Ehrh.
<i>Scirpus maritimus</i> L.	<i>Butomus umbellatus</i> L.
<i>Scirpus argyrolepis</i> Kierulff	<i>Ranunculus aquatilis</i> S.
<i>Cyperus fuscus</i> L.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
<i>Juncus bufonius</i> L.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Juncus Gerardi</i> Lois	<i>Plantago major</i> L.
<i>Polygonum</i> sp.	<i>Xanthium Strumarium</i> L.

Agropyrum repens (L.) P. B.

3) Станція Тюмень-арыкь—станція Чійли, 28—29 мая.

Версть черезъ 5 отъ станціи Тюмень-арыкь саксауль, встрѣчавшійся и раньше въ небольшомъ количествѣ, началъ встрѣчаться чаще, сначала по краямъ рововъ вдоль насыпи и среди песчаныхъ бугровъ на верхушкахъ ихъ. Сначала по окраинѣ заросли вмѣстѣ съ саксауломъ росли кусты *Tamarix leptostachys* Bge ¹⁾ и *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC., а саксауль былъ разбросанъ отдѣльными кустами на большомъ другъ отъ друга разстояніи, рѣзко выдѣляясь темной зеленью среди остальной растительности. Постепенно заросль саксаула становилась гуще, другіе кустарники исчезали. Съ лошади видно было, что все видимое пространство отъ желѣзнодорожной насыпи до рѣки, а также и по другую сторону полотна занято саксауловой зарослью. Вдоль полотна она тянулась версть 15. Среди заросли встрѣчались участки пустые, на которыхъ почти весь саксауль былъ выкорчеванъ, торчали только бурые почернѣвшіе пеньки, на почвѣ валялись сухіе вѣтки и сучья, но уже показывалась молодая поросль. Большіе такіе участки встрѣтились около путевыхъ казармъ.

Въ общемъ, саксауль въ этой заросли невысокій, въ среднемъ преобладаютъ кусты высотой въ $1\frac{1}{2}$ —3 аршина, но встрѣчается немало отдѣльных экземпляровъ и значительно выше сажени. Видимо заросль еще молодая, стволы въ среднемъ толщиною въ руку, много молодого подроста.

Среди саксаула росла крайне скудная растительность:

<i>Salsola rigida</i> Pall.	<i>Girgesohnia oppositiflora</i> (Pall.)
<i>Anabasis eriopoda</i> (CAM) Benth.	Fenzl.
<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et Kir.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
	<i>Halostachys caspica</i> (Pall.)
	Ung. Sternbg.

Ближе къ станціи Чійли начало встрѣчаться больше пониженныхъ мѣстъ съ болѣе высокимъ уровнемъ грунтовыхъ водъ; часть этихъ низинъ весной и во время разливовъ является мѣстомъ ско-

¹⁾ Виды *Tamarix* овъ опредѣлены Д. И. Литвиновымъ.

пленія воды. На такихъ мѣстахъ саксаулъ не растетъ, смѣняясь гребенщикомъ и *Halimodendron*, между кустами которыхъ травянистая растительность частью лугового, частью сорного характера:

<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan.) Parl.	<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.
<i>Elymus aralensis</i> Rgl.	<i>Statice otolepis</i> Schrenk
<i>Melilotus officinalis</i> Desv.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall.) DC.	<i>Karelinia caspica</i> (Pall.) Less.
<i>Acroptilon Picris</i> (Pall.) F. et M.	

Встрѣчаются арыки и залежи, иногда поросшія однимъ только пыреемъ—*Agropyrum repens* (L.) P. B., съ примѣсью *Chrysanthemum inodorum* L. и *Potentilla supina* L.

4) Станція Чійли, 28 мая—3 іюня.

Мѣстность около станціи Чійли орошается арыками, выведенными изъ протока Чійли. Верстахъ въ 3-хъ отъ станціи находится русскій поселокъ Скобелево. Около станціи выстроился желѣзнодорожный городокъ, поблизости много киргизскихъ зимовокъ. Арыки орошаютъ поля люцерны (*Medicago sativa* L.), пшеницы, бахчи съ дынями, арбузами, просо, рисъ. Въ концѣ мая посѣвы риса (*Oryza sativa* L.) были еще залиты водой и отмѣчены шестами, утыканными кругомъ поля съ привязанными къ нимъ бѣлыми тряпками.

Растительность въ районѣ станціи группируется слѣдующимъ образомъ.

Въ первоначальномъ своемъ видѣ эта мѣстность представляла заросль саксаула съ болотистыми и луговыми низинами по протоку Чійли, но проведеніе арыковъ сильно измѣнило какъ фizioномію мѣстности, такъ и растительность. Въ районѣ орошенномъ вся мѣстность была распаханна и свободная отъ посѣвовъ мѣста представляютъ лишь залежи разной давности. По близости арыковъ въ мѣстахъ болѣе пониженныхъ, а также на однолѣтнихъ залежахъ растительность очень густая и пышная, зеленого цвѣта, состоящая изъ:

<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	<i>Euphorbia virgata</i> L.
<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall.) DC.	var. <i>uralensis</i> Fisch.
<i>Eversmannia subspinos</i> (Fisch)	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
B. Fedtsch.	<i>Karelinia caspica</i> (Pall.) Less.
<i>Lepidium latifolium</i> L.	<i>Acroptilon Picris</i> (Pall.)
<i>Statice otolepis</i> Schrenk.	F. et M.

На болѣе давнихъ залежахъ мы встрѣчали *Artemisia maritima* L. и *Rosa persica* Michx ¹⁾.

¹⁾ *Hulthemia berberifolia* Dumort.

По правую сторону полотна желѣзной дороги идетъ заросль саксаула, къ которому ближе къ орошеннымъ мѣстамъ примѣшивались кусты *Tamarix Pallasii* Desv. var. *pusnostachys* Bge. Заросль саксаула тянется отъ станціи на сѣверъ и постепенно саксауль становится низкорослѣе и рѣдѣетъ, почва дѣлается плотнѣе и переходитъ въ такыръ. Между саксауломъ встрѣчались слѣдующіе виды:

<i>Halostachys caspica</i> (Pall.) Ung.	<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et Sternb.
<i>Girgensohnia oppositiflora</i> (Pall.) Fenzl.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	<i>Salsola rigida</i> Pall.
<i>Kirilowia eriantha</i> Bge.	<i>Salsola crassa</i> MB.
	<i>Salsola lanata</i> Pall.
<i>Artemisia Sieberi</i> Bess.	

Верстахъ въ двухъ отъ станціи къ сѣверо-востоку находится низина, окруженная песчаными буграми. Во время сильнаго разлива Сыръ-дарьи въ 1908 г. вся низина была залита водой и представляла собой одно большое озеро, но съ тѣхъ поръ вода сюда не доходила, и низина постепенно высыхала. При нашемъ посѣщеніи вода сохранилась только въ двухъ котловинахъ, образуя два маленькихъ озерка, которыя также начали заростать тростникомъ и рогозомъ (*Typha Laxmanni* Lepesch.), заросли которыхъ покрывали и недавно высохшія мѣста (таб. 4). Кругомъ озерковъ мокрая лужайка была покрыта *Scirpus maritimus* L., *Scirpus affinis* Roth. и *Juncus Gerardi* Lois., а по болѣе сухой окраинѣ, примыкающей къ пескамъ, *Karelinia caspica* (Pall.) Less. Въ низинѣ было нѣсколько деревцовъ тополя—*Populus pruinosa* Schrenk и двѣ—три ливы.

Низину окружали группы песчаныхъ бугровъ, а съ сѣверо-восточной стороны небольшой барханъ, уже наполовину покрытый растительностью. Растительность бугровъ и бархана отличалась другъ отъ друга тѣмъ, что на барханѣ еще росли виды подвижныхъ песковъ, а на буграхъ они уже уступили мѣсто другимъ песчанымъ формамъ. На барханѣ нами были отмѣчены слѣдующіе виды:

<i>Aristida pennata</i> Trin.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
var. <i>minor</i> Litw.	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.
<i>Carex physodes</i> MB.	<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.)
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	Gürke,
<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge)
<i>Salsola Kali</i> L.	Boiss.
<i>Salsola sogdiana</i> Bge	<i>Astragalus paucijugus</i> CAM.
<i>Heliotropium dasycarpum</i> Ledb.	

На песчаныхъ буграхъ:

<i>Carex physodes</i> MB.	<i>Delphinium rugulosum</i> Boiss.
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	<i>Astragalus Sphaerophysa</i> Kar. et Kir.
<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.	<i>Haplophyllum versicolor</i> F. et M.
<i>Atriplex dimorphostegium</i> Kar. et Kir.	<i>Salsola sogdiana</i> Bge
<i>Kochia odontoptera</i> Schrenk.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
<i>Suaeda setigera</i> Moq. var. <i>mutica</i> Fenzl.	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.
<i>Salsola spissa</i> MB.	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge) Boiss.
<i>Ferula diversivittata</i> Rgl. et Schmalh.	<i>Chamaesphacos ilicifolius</i> Schrenk.
<i>Euphorbia Turczaninowii</i> Kar. et Kir.	<i>Microlonchus albispinus</i> Bge.
<i>Heteroderis pusilla</i> Boiss.	<i>Acantholepis orientalis</i> Less.
	<i>Cousinia minuta</i> Boiss.

**5) Станція Чййли—берегъ Сыръ-дарьи близъ урочища Мын-
чокуръ, къ ЮЗ. отъ старой почтовой станціи Мешеули, 3 іюня.**

Мѣстность между станціей Чййли и берегомъ Сыръ-дарьи представляла пеструю картину рѣчной поймы. Тропинка шла то среди зеленыхъ луговъ, то по сѣрымъ солонцамъ, то переваливала черезъ желтоватые песчаные бугры. Луга встрѣчались въ пониженіяхъ, гдѣ весной скопляется снѣговая вода и гдѣ уровень грунтовыхъ водъ высокъ, или по берегамъ озерковъ, встрѣчающихся въ этой мѣстности чаще по близости песчаныхъ бугровъ, частью образовавшихся отъ застоя снѣговыхъ и дождевыхъ водъ, частью оставшихся послѣ разлива рѣки.

На самыхъ пониженныхъ мѣстахъ, мокрыхъ или заболоченныхъ, заросли *Phragmites communis* Trin и *Typha Laxmanni* Lepech., по краямъ обыкновенно коричневыми пятнами осоки—*Scirpus maritimus* L. и *Juncus Gerardii* Lois. На болѣе сухихъ мѣстахъ низинъ луга злаковые—одни зеленого цвѣта, покрытые густымъ пыреемъ—*Agropyrum repens* (L.) P. B. или *Atropis distans* (L.) Griseb., съ глинистой почвой; другія лужайки, болѣе сѣраго тона, поросли *Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl. и *Elymus aralensis* Rgl., почва болѣе засоленная, преимущественно супесчаная. Среди злаковъ можно встрѣтить „теке-сакаль“—*Dodartia orientalis* L., *Matricaria lamellata* Bge, *Rumex* sp., и друг.

На сухихъ ровныхъ мѣстахъ густыя заросли *Alhagi camelorum* Fisch., *Karelinia caspica* (Pall.) Less. *Lepidium latifolium* L., *Statice otoplepis* Schrenk, *Acroptilon Picris* (Pall.) F. et M.

Какъ на сухихъ мѣстахъ, такъ и на менѣе влажныхъ лугахъ растутъ кустарники, то въ одиночку, то группами по нѣсколько, то

образуя заросли. Кустарниковыя заросли состоятъ въ преобладающемъ количествѣ изъ *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC. и *Tamarix Pallasii* Desv., рѣже одиночные кусты *Elaeagnus hortensis* MB.; на солонцахъ *Halostachys caspica* (Pall.) Ung. Sternbg.

Песчаные бугры образуютъ гряды. На нихъ мы отмѣчали слѣдующую растительность:

<i>Aristida pennata</i> Trin.	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge)
<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.	Boiss.
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Astragalus paucijugus</i> CAM.
<i>Ammodendron Sieversii</i> Fisch.,	

а снизу надвигались виды сосѣднихъ формаций. Среди луговъ и песчаныхъ бугровъ на солонцахъ кусты *Suaeda microphylla* Pall., *Salsola lanata* Pall., *Salsola crassa* MB., *Halimocnemis villosa* Kar. et Kir. Изрѣдка встрѣчались участки, поросшіе полынью и *Ceratocarpus arenarius* L.

Заросли саксаула, прерываясь лугами, шли почти отъ станціи Чійли всю дорогу до Сыръ-дарьи, кончаясь верстахъ въ 2—3-хъ отъ берега. Впрочемъ, это были только жалкіе остатки нѣкогда большихъ зарослей. Саксауль росъ большею частью невысокими кустами на большомъ разстояніи другъ отъ друга. Вездѣ виднѣлись выкорчеванные пеньки и обломанные вѣтки, часто цѣлыя площади выкорчеваннаго саксаула, поросшія *Salsola rigida* Pall. Часто встрѣчались обглоданныя животными кусты, съ сухими точно отмершими вѣтками, иногда болѣе половины куста сухая, но гдѣ-нибудь сбоку зеленымъ клочкомъ виднѣются свѣжіе молодые побѣги. Отдѣльныя самыя высокія деревца достигали до полутора сажени высоты, но это были единичные экземпляры, преимущественно на песчаныхъ буграхъ. Среди саксаула очень скудная растительность, всего нѣсколько видовъ, притомъ растущихъ вразбросъ:

<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et Kir.	<i>Salsola rigida</i> Pall.
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	<i>Salsola lanata</i> Pall.

На громадной площади виднѣлся сухой саксауль, залитый и погибшій во время сильнаго наводненія въ 1908 г. Всего два года прошло съ тѣхъ поръ, но уже вездѣ виднѣлось много молодой поросли.

По мѣрѣ приближенія къ рѣкѣ заросли кустарниковъ—*Tamarix*, *Halimodendron* — дѣлались больше и гуще, мѣстами образуя непроходимую чащу. Озерки и болотистыя низины встрѣчались все чаще и больше, и приходилось объѣзжать ихъ, удлиняя дорогу чуть не втрое. Тамъ и сямъ виднѣлись между кустарниками на лугахъ аулы въ 2—3 юрты, около которыхъ паслись коровы, лошади и овцы.

Приблизительно за версту отъ берега началась заросль тростника,

еще безъ метелокъ, частью уже скошеннаго, частью высокаго, окружавшаго тропинку мѣстами густой двухсаженной стѣной. Деревьевъ и кустарниковъ въ этомъ мѣстѣ (около урочища Ирмень) на берегу почти не было. Только нѣсколько высокихъ раскидистыхъ ивъ образовали три группы. Подъ ивами густо росъ высокій „кендырь“—*Arcyuthum venetum* L., стволы были обвиты, точно лѣанами, толстыми стеблями ласточкина—*Cynanchum acutum* L., съ крупными темнозелеными сердцевидными листьями и мелкими бѣлыми собранными щитками очень вонючими цвѣтами. Около ивъ было нѣсколько молодыхъ кустовъ *Elaeagnus hortensis* MB.

Сырѣ-дарѣя быстро несла мутную желтоватую воду среди глинистыхъ береговъ. Правый берегъ въ этомъ мѣстѣ нѣсколько возвышался надъ уровнемъ воды. На противоположномъ берегу виднѣлась густая заросль деревьевъ и кустарниковъ, но на разстояніи черезъ рѣку можно было только отмѣтить *Salix* и *Elaeagnus*.

Приведенные нами шесть маршрутовъ выбраны исключительно изъ экскурсій по правому берегу Сырѣ-дарѣя, по той причинѣ, что мѣстность на лѣвомъ берегу мы начали изслѣдовать только въ августѣ, когда травянистая растительность уже больше чѣмъ наполовину была стравлена или успѣла выгорѣть, такъ что картина растительнаго покрова получалась слишкомъ неполная.

2. Рѣчная и озерная низина системы р. Сары-су.

Этимъ названіемъ мы обозначаемъ низину по теченію р. Сары-су и по озерамъ Ащи-куль и Теле-куль, въ которое впадаетъ Сары-су. Кромѣ того по теченію рѣки есть еще рядъ озеръ болѣе мелкихъ, но также съ постоянной водой. Вся эта низина весной заливается водами Сары-су, заполняющими всѣ впадины и образующими временныя озера, какъ это мы видѣли по берегамъ Сырѣ-дарѣя. И здѣсь киргизы путемъ изолированія низинъ богутами и проведенія арыковъ отводятъ участки для распашки.

Вся низина представляетъ собою луговые пространства или тростниковыя болота, чередующіяся съ пухлыми солонцами и песчаными буграми, и по характеру растительныхъ формаций и ихъ связи съ почвеннымъ покровомъ, представляющія большое сходство съ долиной Сырѣ-дарѣя.

Сары-су по своему характеру является типичной степной рѣкой, медленно текущей по плоской долинѣ среди глинистыхъ ровныхъ береговъ, то болѣе или менѣе круто и высоко поднимающихся надъ уровнемъ воды, то лишь незначительно возвышающихся надъ нею. Водная растительность въ рѣкѣ мѣстами развита хорошо (таб. 19).

Впадины по ея теченію являются мѣстами стока снѣговыхъ и дождевыхъ водъ, а весной во время разливовъ заполняются водами

рѣки. По мѣрѣ высыханія образовавшихся такимъ образомъ озеръ, они начинаютъ заростать тростникомъ и камышемъ, переходя въ болота. По мокрымъ болотистымъ берегамъ рѣки и постоянныхъ озеръ такъ же развиты тростниковыя и камышевыя заросли, съ тѣми же видами прибрежно-болотной растительности, какіе мы выше приводили для поймы Сыръ-дарьи. При дальнѣйшемъ высыханіи впадинъ наблюдаются тѣ же переходы отъ тростниковыхъ и камышевыхъ (*Scirpus lacustris* L., *Scirpus maritimus* L. и *Heleocharis palustris* (L.) R. Br.) болотъ къ луговымъ—съ ситниками, осоками злакомъ *Calamagrostis*, къ злаковымъ лугамъ и къ солонцамъ.

Отъ озера Ащи-куль до озеръ системы Теле-куля долина Сары-су представляетъ собою плоскую луговую мѣстность съ озерами и съ малымъ развитіемъ песчаныхъ бугровъ. Здѣсь луговыя площади и болота занимаютъ сравнительно съ общей площадью рѣчной долины болѣе пространство, чѣмъ вдоль Сыръ-дарьи. Пухлые солонцы, развивающіеся по близости влажныхъ мѣстъ, по окраинамъ впадинъ, также встрѣчаются часто и занимаютъ большіе участки.

Что касается песчаныхъ бугровъ, то ихъ значительно меньше, чѣмъ по берегамъ Сыръ-дарьи, благодаря, быть можетъ, менѣе песчаному грунту и менѣе размывающей силѣ рѣки. Песчаные бугры встрѣчаются, главнымъ образомъ, въ видѣ грядъ и валовъ по южной окраинѣ долины и близъ озера Теле-куль, гдѣ долина примыкаетъ къ третичному плато.

Однимъ рукавомъ Сары-су впадаетъ въ углу границы съ Чимкентскимъ (Сыръ-дарьинск. обл.) и Атбасарскимъ (Акмолинск. обл.) уѣздами въ озеро Ащи-куль. „Ащи-куль“ по-киргизски значитъ «соленое озеро», такъ какъ вода въ немъ сильно засолена. Весной вся впадина представляетъ собою одно цѣлое озеро, болѣе 15 верстъ въ окружности, но лѣтомъ, по мѣрѣ высыханія, болѣе высокія части его выходятъ изъ воды, озеро разбивается на болѣе мелкія озера и все обростаетъ зарослями тростника, по краямъ которыхъ развиваются солонцы. Въ озерѣ водится рыба, и на восточномъ берегу его находится домикъ рыбаковъ-уральцевъ, пріѣзжающихъ сюда на лѣто рыбачить.

Между озеромъ Ащи-куль и долиной Сары-су поднимается также небольшая возвышенность, сложенная третичными песчаниками.

Озеро Теле-куль также лѣтомъ разбивается на цѣлую группу мелкихъ озеръ, разединенныхъ зарослями тростниковъ и пухлыми солонцами.

Для характеристикъ группировки и видового состава растительности въ этомъ районѣ приводимъ запись, сдѣланную у мазаровъ Кара-мулла на берегу озера Арпын-куль, одного изъ мелкихъ озеръ Теле-куля, 22 іюня (рис. 3) ¹⁾:

¹⁾ По 1—верстному планшету съемки 1910 г., произведенной въ Перовскомъ уѣздѣ топографами Переселенческаго управленія.

Ауль, гдѣ мы остановились, расположенъ на берегу довольно большого, до 6-ти верстъ въ окружности, озера Арпын-куль, что по-киргизски значить «ячменное озеро». Ауль состоялъ изъ 7 юртъ, киргизы имѣли стадо коровъ и 5 кобылицъ. Вода въ озерѣ была соленая, но ее можно было пить. На берегу озера около аула на песчаныхъ буграхъ среди кустовъ *Tamarix*, *Halimodendron*, *Lycium* и *Nitraria* видѣлось нѣсколько живописныхъ мазаровъ въ видѣ часовенокъ безъ крышъ (таб. 20). На озерѣ въ водѣ росъ пятнами

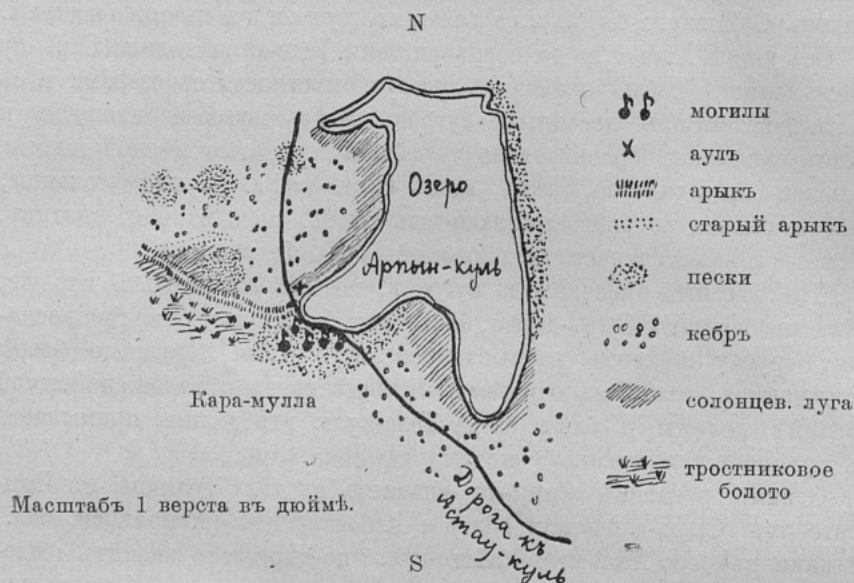


Рис. 3.

тростникъ, а противъ мазаровъ былъ небольшой островокъ съ лужайкой и кустарниками. По берегу озера, гдѣ расположенъ ауль, пухлые солонцы чередовались съ супесчаными ажрековыми лужайками; кое-гдѣ желтели песчаные бугры. Близъ мазаровъ изъ озера выведенъ былъ большой арыкъ, проведенный къ полю пшеницы, а за ауломъ слѣды стараго арыка.

Запись растительности:

Лужайка по берегу озера, супесь, мѣстами верхнй рыхлый слой песка:

<i>Aeluropus litoralis</i>	} мѣстами густая, мѣстами разрѣженная, (Gouan). Parl. } сильно стравленная стадами дерновины.
<i>Statice otolepis</i> Schrenk.—въ цв., вездѣ довольно много.	
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	{ въ цв., мѣстами въ незначительномъ количествѣ.

- Mulgedium tataricum* (L.) DC. { въ цв., единичные экземпляры на берегу у кустовъ *Tamarix* овъ.
Lycium turcomanicum Turcz. } въ цв. и пл., отдѣльные кусты.
Tamarix Pallasii Desv. }

Nitraria Schoberi L.—на песчаныхъ бугоркахъ по окраинамъ лужайки, примыкающимъ къ пухлымъ солонцамъ. Раскидистые невысокіе кусты съ гибкими дуговидными вѣтвями, растутъ на вершинахъ бугорковъ, точно на клумбахъ, покрывая ихъ выпуклыми шапками; многія вѣтви сплошь увѣшаны желтыми и красноватыми, еще незрѣлыми ягодами, расположенными рыхлыми щитками на концахъ вѣтокъ (таб. 22).

Пухлый солонецъ (кебрь). Издали кажется покрытымъ густой яркозеленой растительностью. Вблизи растенія, преимущественно кустарники и полукустарники, растутъ на разстояніи аршина и болѣе другъ отъ друга, все это пышные вѣтвистые галофиты съ мясистыми или толстыми сочными стеблями. Между растеніями видна обнаженная свѣтлосѣрая «пухлая» почва часто съ бѣлыми солевыми налетами. Мелкихъ однолѣтниковъ почти нѣтъ (таб. 21).

- Halostachys caspica* (Pall.) } невысокіе (не выше одного аршина)
 Ung. Sternbg. } очень пышные экземпляры, въ цв.

- Halocnemum strobilaceum* { сочные низкорослые молодые экзем-
 (Pall.) MB. } пляры, растутъ какъ бы подушками,
 зацв. Вмѣстѣ съ предыдущимъ пре-
 обладающія растенія.

- Suaeda physophora* Pall. { въ цв., мѣстами на песчаныхъ бугор-
 кахъ среди солонца.

- Tamarix angustifolia* Ledeb. |
 » *Pallasii* Desv. var. *ramosissima* Bge | въ цв. и пл.,
 » » » » *brachystachys* Bge | группами.

- Statice otolepis* Schrenk. { въ цв., въ незначительномъ количествѣ
 вездѣ.

Zygophyllum Fabago L.—въ пл., кое-гдѣ по краямъ кедра.

Petrosimonia sibirica (Pall.) Bge—въ цв., кое-гдѣ пятнами, пышные высокіе экземпляры.

- Petrosimonia glauca* (Pall.) Bge }
Petrosimonia brachiata Bge } единичными экзем-
Salsola crassa MB. } плярами, чаще тамъ,
Suaeda setigera Moq. var. *mutica* Fenzl. } гдѣ кебрь соприка-
Suaeda microphylla Pall. } сается съ песчаными
Alhagi camelorum Fisch. } буграми.
Karelinia caspica (Pall.) Less. }

Aeluropus litoralis (Gouan.) Parl. } кое-гдѣ на кебрѣ отдѣльными дерновинами.

Песчаные бугры къ западу и сѣверо-западу отъ аула. Бугры съ юга выдвигаются, склонъ съ этой стороны крутой изрытый. Вершины бугровъ и западные и юго-западные склоны покрыты густымъ кустарникомъ:

Tamarix angustifolia Ledeb.
Tamarix Pallasii Desv. } въ цв. и пл.,
» » var. *ramosissima* Bge. } много.
» » var. *brachystachys* Bge.

Lycium turcomanicum Turcz. — въ цв. и пл., единичные кусты.
Statice otolepis Schrenk. — въ цв., вездѣ близъ кустарниковъ.

Suaeda setigera Moq.
var. *mutica* Fenzl. } густыми пятнами въ
Petrosimonia brachiata Rge } просвѣтахъ между ку-
Petrosimonia glauca (Pall.) Bge } старниками.
Atriplex tataricum L. }
Salsola crassa MB. } мѣстами отдѣльными
Petrosimonia sibirica (Pall.) Bge } экземплярами.

На противоположной болѣе пологой сторонѣ бугровъ съ единичными кустарниками:

Salsola arbuscula Pall. } песчаная форма съ прямыми длин-
ными и болѣе или менѣе густообли-
ственными вѣтвями, гладкой бѣлой
блестящей корой; въ цв., небольшо-
численные пышные кусты.

Calligonum aphyllum (Pall.) Gürke } съ прошлогодними пл.,
единичные кусты.

Corispermum hyssopifolium L. } желтые сухіе экземпляры въ
пл., довольно много, пятнами.

Suaeda setigera Moq.
var. *mutica* Fenzl. } единичные экземпляры.

Salsola crassa MB.

Zygophyllum Fabago L. } отдѣльными экземплярами
Aeluropus litoralis (Gouan.) Parl. } въ нижней части бугровъ.

Низина вдоль арыка:

Phragmites communis Trin. } большая заросль по южную сто-
рону арыка.

Tamarix Pallasii Desv.

Halimodendron argenteum (Lam.) DC. } группами вдоль арыка.

Aeluropus litoralis (Gouan.) Parl. } пятнами и дерновинами,
Hordeum secalinum Schreb. } гдѣ посуше.

Juncus Gerardi Lois. } пятнами у воды и въ сырыхъ мѣстахъ.
Scirpus maritimus L. }

Suaeda altissima (L.) Pall.—въ цв., мѣстами пятнами.

Kochia scoparia (L.) Schrad.—отдѣльными экземплярами вмѣстѣ
 съ *Suaeda altissima*.

Statice otolepis Schrenk.—въ цв., вездѣ много между кустами.

Lepidium latifolium L.—въ цв., единичными экземплярами по краю
 арыка.

Karelinia caspica (Pall.) Less.—кое-гдѣ отдѣльными экземплярами,
 зацв.

Луга по берегамъ Сары-су являются лѣтомъ мѣстомъ кочевья киргизъ. При нашемъ посѣщеніи этой мѣстности, вдоль рѣки начиная отъ границы Атбасарскаго уѣзда и почти до Теле-куля было много ауловъ. Всѣ они постепенно передвигались къ Теле-кулю, а къ зимѣ черезъ такыръ совершаютъ переходъ къ берегамъ Сыр-дарьи, гдѣ находятся ихъ зимовки. По Сары-су ближе къ Теле-кулю было также нѣсколько зимовокъ, незначительное количество посѣвовъ проса и бахчи съ дынями, огороженныхъ изгородами изъ *Halimodendron* отъ вторженія стадъ, а главное кабановъ, которые гнѣздятся въ тростникахъ.

По берегамъ Сары-су киргизы держатъ стада барановъ, козъ, коровъ, а главнымъ образомъ кобылицъ и верблюдовъ. Изъ верблюдовъ мы видѣли здѣсь два сорта: „наръ“—обыкновенный одnogорбый верблюдъ и „бура“—двугорбый. Верблюдовъ и лошадей киргизы держали преимущественно въ восточной части, ближе къ Ащикую, такъ какъ въ западной болѣе низменной части въ тростникахъ также водятся цѣлыя тучи слѣпней, о которыхъ мы говорили выше (см. стр. 11).

Большинство ауловъ имѣло видъ состоятельный. Большія юрты, крытыя хорошими бѣлыми кошмами безъ обычныхъ дыръ и заплатъ, украшенныя красивыми пестрыми вышивками, подушками, кошмами и коврами, горы всевозможныхъ ларцевъ и ягдановъ (сундуковъ), щеголеватые хозяева, часто въ бархатныхъ одеждахъ съ шелковыми шарфами вмѣсто поясовъ, огромныя стада въ нѣсколько сотенъ головъ, пасущіяся на лугахъ—все указывало на благосостояніе киргизъ. Однако, по словамъ киргизъ, это были еще далеко не первые богачи уѣзда: тѣ кочевали въ Акмолинской и Тургайской областяхъ. Но и въ этихъ аулахъ киргизы жили сытно и весело. Каждый вечеръ аулы поочередно устраивали скачки, на которые пріѣзжали киргизы съ другого берега рѣки изъ Акмолинской области, и число участниковъ доходило до сотни и болѣе человѣкъ.

3. Древняя долина Сырь-Дарьи.

Районъ древней долины Сырь-дарьи находится къ сѣверу и къ югу отъ современной долины. Къ сѣверу онъ идетъ, имѣя своей южной границей сѣверную границу современной долины Сырь-дарьи, гдѣ наблюдается постепенный переходъ отъ формаций рѣчной поймы къ глинистой пустынѣ съ песчаными скопленіями. Сѣверной границей его является уступъ Кара-кемиръ. Въ западной части этотъ районъ носить у киргизъ названіе Дарьялыкъ, что значитъ „русло рѣки“; восточная часть на 40-верстной картѣ названа степью Бикесары. На югѣ по лѣвому берегу Сырь-дарьи древняя долина рѣки имѣетъ южной границей окраину песковъ Кызылъ-кумъ, а сѣверная граница совпадаетъ съ южной границей современной долины. Только приблизительно между 44° и параллелью Джулека современная долина Сырь-дарьи подходитъ къ окраинѣ песковъ.

По мѣрѣ того, какъ удаляешься отъ рѣки и отъ полосы озеръ и арычнаго орошенія, мѣстность дѣлается все суше и растительность ея бѣднѣетъ. Уклонъ по обѣимъ сторонамъ идетъ отъ рѣки. Сначала въ низинахъ между буграми мы видимъ вмѣсто злаковыхъ луговъ зеленые заросли *Alhagi camelorum* Fisch., или тянется кебръ съ саксауломъ и гребенщикомъ. Дальше гребенщикъ исчезаетъ, саксаулъ дѣлается низкорослымъ и разрѣженнымъ, все чаще среди кебра встрѣчаются бѣлые пятна такыровъ съ плотной и гладкой, какъ паркетъ, поверхностью.

Передъ глазами разстилается совершенно сухая пустынная равнина. На десятки, на сотни верстъ ѣдешь по безводной безлюдной пустынѣ, въ которой, кажется, замерла вся жизнь. Нигдѣ ни колодца, ни капли воды. Вдалѣ уходитъ безконечный бѣлый такыръ, точно застывшее молочное море, на которомъ песчаные бугры и скопленія начертили причудливыми узорами темные материка (таб. 18). Ослѣпительные знойные лучи солнца льются съ темноглубого безоблачнаго неба и отражаются отъ блестящей бѣлой поверхности такыра. Жалкая растительность, состоящая изъ бурыхъ чахлыхъ растений, едва прикрываетъ почву, сливаясь съ общимъ фономъ такыра. Кое-гдѣ на песчаныхъ буграхъ кусты саксаула, сѣроватые, съ никнувшими безлистными вѣтвями, не дающими тѣни, стоятъ не шелохнувшись, вырисовываясь на голубомъ фонѣ неба. Все въ пустынѣ точно замерло и оцѣпенѣло.

Такова картина древней долины Сырь-дарьи.

По своему характеру этотъ районъ можно назвать общимъ именемъ такыръ, названіе, которое дальше мы и будемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ примѣнять для общаго обозначенія района. Собственно „такырами“ называются глинистыя котловины съ совершенно ровной

поверхностью, иногда гладкой как паркетъ, иногда въ крупныхъ трещинахъ, но всегда съ настолько плотной и твердой верхней коркой, что ножомъ или ломомъ нельзя ее расколоть, а копыта лошадей стучать по ней, какъ по деревянному полу. Весной и во время дождей такыръ превращается въ топкую грязь, но быстро высыхаетъ. На совершенно гладкомъ такырѣ не задерживается даже летучій песокъ. Вѣтеръ его быстро сдуваетъ, и поверхность такыра всегда остается чистой и гладкой. Такой такыръ почти всегда лишенъ растительности. Сѣмена растений не могутъ укрѣпиться на его поверхности, а если случайно попадутъ весной въ ту грязь, которую представляетъ собою тогда такыръ, то по высыханіи его нѣжные молодые ростки все равно не въ силахъ пробиться черезъ плотную корку Почвой такыра, по опредѣленію С. С. Неуструева, — „является обычно сѣрая крупнопористая, сверху плотная, ниже рыхлая корка, а подъ нею лежитъ обычно болѣе или менѣе осоленный грунтъ, въ видѣ слоистыхъ суглинковъ, супесковъ и песковъ“. Иногда такыръ имѣетъ поверхность не совсѣмъ ровную, и въ такомъ случаѣ на немъ можетъ задержаться наносимый вѣтромъ песокъ, и поселяются растения.

Пространства такыра смѣняются площадями песчаными. Песокъ лежитъ на такырѣ или ровными наносами, или образуетъ бугристыя скопленія. Иногда пятна такыра окружены точно берегами песчаными буграми, имѣя со своей блестящей бѣловатой поверхностью сходство съ „сухими озерами“. Иногда такыръ тянется полосами между песками, образуя „сухія русла“ — узюки (таб. 25). Вообще такыры весной являются мѣстами стока и застоя воды.

Пески (песчаныя скопленія) въ районѣ такыра (въ широкомъ смыслѣ этого названія), по объясненію С. С. Неуструева, — „имѣютъ два способа происхожденія, Во-первыхъ, на такыръ наносится песокъ сосѣднихъ песчаныхъ пространствъ. Такъ на гладкій (голый) такыръ вдоль окранны песковъ Кызылъ-кумъ наносится песокъ послѣднихъ, а на бѣлые пространства такыра у подножія Каратау близъ Баламуруна наносятся пески развѣваемыхъ, повидимому, третичныхъ отложеній. Во-вторыхъ, развѣваются осадки, слагающіе поверхность равнины, особенно тамъ, гдѣ обладаютъ песчанымъ характеромъ“...

Наконецъ, глядя на эту равнину съ темными пятнами ровныхъ песчаныхъ наносовъ и песчаныхъ бугровъ и съ бѣлыми сверкающими на солнцѣ между песками сухими озерами и руслами — узюками такыра и переносясь мысленно въ современную долину Сыръ-дарья, по аналогіи невольно рисуется слѣдующая картина тѣхъ временъ, когда здѣсь текла Сыръ-дарья. Быть можетъ, въ тѣ отдаленныя времена всѣ эти такыры и узюки представляли собою протоки, низины съ озерами, болотами и дугами, а песчаные бугры, какъ и теперь

у рѣки, окружали и раздѣляли низины? Такое предположеніе уже было высказано С. С. Неуструевымъ (см. О геологическихъ и почвенныхъ процессахъ на равнинахъ низовьевъ р. Сырь-дарьи, „Почвовѣдѣніе“, 1911, № 2, стр. 26).

Благодаря ровному рельефу этой пустыни, ея сухости и однообразію строенія, а, главное, благодаря тому, что уклонъ мѣстности идетъ отъ рѣки, растительность группируется здѣсь строго въ зависимости отъ микрорельефа.

Какъ сказано выше, плотный гладкій такыръ представляетъ совершенно голую лишенную растительности поверхность. Если же поверхность такыра неровная и менѣе плотная, мы встрѣчаемъ пятнами или разбросанно небольшое количество растений, исключительно болѣе или менѣе сочныхъ солянокъ, приспособленныхъ выносить продолжительную сильную засуху, палящіе лучи солнца, и сохраняющіе въ своихъ тканяхъ достаточное количество воды, которая, благодаря особому устройству верхней кожицы (кутикулы), восковому налету на ней или опушенію, предохраняется отъ испаренія. Главнымъ, мѣстами даже единственнымъ, растеніемъ на такырѣ является *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. Вѣтки его обыкновенно болѣе или менѣе распластаны по землѣ, имѣютъ красный цвѣтъ, отчего иногда такыръ въ мѣстахъ, гдѣ *Anabasis* растетъ густо, также издали кажется красноватымъ. Кромѣ этого главнаго растенія на такырѣ можно встрѣтить отдѣльными экземплярами *Halimocnemis villosa* Kar. et Kir., *Anabasis eriopoda* (Bge) Benth., *Salsola clavifolia* Pall., причѣмъ въ болѣе влажныхъ по какой-либо причинѣ низинахъ растенія группируются значительно гуще и по размѣрамъ значительно пышнѣе.

Песокъ, сносимый на поверхность такыра, задерживается на его неровной поверхности и даетъ возможность поселяться другимъ растеніямъ. На песчаныхъ наносахъ поселяется растительность ксерофитнаго характера, совершенно другого типа, чѣмъ на такырѣ: *Artemisia Sieberi* Bess., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Salsola arbuscula* Pall., *Salsola brachiata* Pall., *Ceratocarpus arenarius* L. и нѣкот. друг.

Къ уже засыпанному пескомъ и поросшимъ растеніями пространствамъ продолжаетъ подсыпаться песокъ, опять покрывается растеніями, и ровная покрытая слоемъ песка площадь все увеличивается. По мѣрѣ закрѣпленія песка растеніями площадь песка надвигается на такыръ и, повидимому, такыръ постепенно, но неуклонно переходитъ въ полынно-солянковую степь.

По мѣрѣ насыпанія песка на такыръ онъ подсыпается около растеній, образуя холмики-косы (таб. 24). Растеніе растетъ вверхъ, но постепенно увеличивается и песчаный холмикъ, становится выше и шире, сливается съ другими сосѣдними холмиками, такимъ образомъ образуются бугристыя песчаные скопленія. На этихъ песчаныхъ бу-

трахъ поселяются песчанья формы — цѣлый рядъ болѣе или менѣе крупныхъ кустарниковъ:

<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) CAM.
<i>Salsola subaphylla</i> CAM.	<i>Ammodendron Sieversii</i> Fisch.
<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Gürke	<i>Astragalus paucijugus</i> CAM.

На этихъ же буграхъ, представляющихъ самыя возвышенныя мѣста на такырѣ, внѣ вліянія застойныхъ водъ приурочиваются и заросли саксаула. Въ общемъ можно сказать, что въ районѣ такырѣ саксауль встрѣчается болѣе или менѣе повсюду, гдѣ имѣются песчанья скопленія. Однако по распространенію саксаула можно выдѣлить къ сѣверу отъ современной долины Сыръ-дарьи два подрайона, которые мы въ нашемъ предварительномъ отчетѣ по Перовскому уѣзду ¹⁾ назвали полынно-бюйрюкумовой пустыней и бюйрюкумо-саксауловой пустыней.

Бюйрюкумо-полынная пустыня занимаетъ западную часть Дарьялыка. Въ этой части саксауль встрѣчается только мѣстами въ очень незначительномъ количествѣ, болѣею частью отдѣльными низкорослыми кустами не выше полуаршина. Главную растительность, какъ указываетъ названіе, составляютъ бюйрюкумъ — *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. на такырѣ и бурая *Artemisia Sieberi* Bess. и *Kochia prostrata* (L.) Schrad. на песчаныхъ площадяхъ.

Бюйрюкумо-саксауловая пустыня развита въ восточной части такъ называемой степи Бике-сары. Здѣсь въ общихъ чертахъ растительность группируется слѣдующимъ образомъ. На пространствахъ глинистыхъ мы видимъ или совсѣмъ голый такырѣ, блѣлый блестящій, вовсе лишенный растительности, или же онъ поросъ небольшимъ количествомъ *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. и нѣкоторыми другими солянками, которыя мы приводили выше при описаніи растительности такыра вообще. На песчаныхъ ровныхъ площадяхъ и на песчаныхъ буграхъ встрѣчается саксауль, либо единично и отдѣльными группами, либо образуя заросли. Кромѣ саксаула на ровныхъ пространствахъ растутъ приведенные нами выше для этой формации виды, а на песчаныхъ буграхъ, которые бываютъ съ рыхлымъ или плотнымъ пескомъ, песчанья формы, также уже приведенныя выше. Иногда можно встрѣтить саксауль растущимъ на песчаномъ бугорочкѣ среди такыра, рѣже на самомъ такырѣ.

Вообще въ восточной части такыра, понимаемаго здѣсь вездѣ въ широкомъ смыслѣ этого названія, ближе къ Каратау песчаныхъ бугровъ встрѣчается гораздо больше.

¹⁾ См. З. А. ф. Минквицъ и О. Э. ф. Кноррингъ, «Растительность Перовскаго уѣзда» (въ «Предварительномъ отчетѣ о ботаническихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири и въ Туркестанѣ въ 1910 г.». Подъ редакціей А. Э. Флерова. Т. 1911 г стр. 103—110). Библиотека Статистическаго

По окраинамъ Дарьялыка и Бике-сары, примыкающимъ къ поймѣ Сыръ-дарьи, встрѣчаются въ переходной полосѣ мокрые солонцы съ *Anabasis aphylla* L., кусты *Tamarix* и *Alhagi camelorum* Fisch.

По лѣвому берегу Сыръ-дарьи древняя долина ея, обозначаемая нами названіемъ для всего района по обѣимъ берегамъ Сыръ-дарьи—глинистая солянковая пустыня, занимаетъ пространство между границей современной поймы рѣки и окраиной песковъ Кызыл-кумъ на сѣверѣ и востокѣ, а на западѣ простирается отъ песковъ до низины Куван-дарьи.

Какъ къ сѣверу отъ долины рѣки, такъ и здѣсь районъ древней долины Сыръ-дарьи, т. е. солянковая пустыня—такыръ, представляетъ чередованіе площадей такыра съ песчаными ровными пространствами и бугристыми скопленіями, причемъ отъ формаций современной поймы Сыръ-дарьи также наблюдаются постепенные переходы. Благодаря наносамъ изъ Кызыл-кумовъ въ этой части песчаныхъ пространства берутъ перевѣсъ надъ такыромъ.

Растительность, распредѣленіе ея по микрорельефу и сообразно съ характеромъ почвеннаго покрова и видовой составъ ея такіе же, какъ на Дарьялыкѣ и въ степи Бике-сары. Только заросли саксаула здѣсь гораздо больше и въ общемъ имѣютъ лучшій видъ, отчасти вслѣдствіи преобладанія песчаныхъ наносовъ, отчасти благодаря меньшему, вслѣдствіи отдаленности, хищничеству людей.

Особенно густыя заросли мѣстами довольно крупнаго саксаула идутъ полосой отъ 1 до 4 верстъ по берегамъ сухой Джаны-дарьи и, по даннымъ лѣсничаго Писчикова ¹⁾, тянутся вдоль всего русла Джаны-дарьи въ предѣлахъ Перовскаго уѣзда. Мѣстами насажденія саксаула совсѣмъ чистыя, безъ всякой примѣси другихъ кустарниковъ, мѣстами къ саксаулу примѣшивается „боялышъ“.

Намъ удалось прослѣдить заросли саксаула по Джаны-дарьѣ отъ Ала-месека до урочища Ак-чеганакъ.

Какъ мы говорили выше, русло Джаны-дарьи въ разные годы то несло большее или меньшее количество воды, то совершенно высыхало. По словамъ Лемана ²⁾, въ 1842 г. онъ по Джаны-дарьѣ у колодца Иркебай видѣлъ остатки большихъ и маленькихъ арыковъ, которыхъ дно и края поросли саксауломъ.

Такую же картину встрѣтили и мы при нашемъ посѣщеніи Джаны-дарьи. Русло рѣки было совершенно сухое. По обѣимъ берегамъ виднѣлись остатки арыковъ и слѣды пашень, заброшенныхъ за недостаткомъ воды и превратившихся въ пухлые и такырообраз-

¹⁾ Писчиковъ Н. В., Путевыя замѣтки лѣсничаго. Ташкентъ, 1905.

²⁾ Lehmann, A. Reise nach Buchara und Samarkand in 1841—42, herausgegeben von G. Helmersen. Beiträge z. Kenntn. des Russ. Reich. XVII. 1852. S. 48—49.

ные солонцы, съ саксауломъ, густой зарослью *Zygophyllum Fabago* L., *Lepidium latifolium* L., *Alhagi camelorum* Fisch. и друг. (таб. 14).

По берегамъ виднѣлись озерныя сухія впадины и небольшіе пруды, гдѣ скоплялась снѣговая вода, собираемая и сохраняемая на лѣто киргизами; мѣстами были вырыты колодцы.

Нельзя сказать, чтобы мѣстность вдоль Джаны-дарьи производила безотрадное впечатлѣніе. Слѣды злаковыхъ луговъ, заросли кустарниковъ—гребенщиковъ и саксаула, слѣды арыковъ и папенъ—все указывало, что мѣстность эта еще недавно была не тѣмъ, что теперь, и стала пустынной лишь послѣ того, какъ изсякла главная ея артерія—Джаны-дарья. Но достаточно, чтобы по этому сухому руслу потекла вода, и опять берега ея оживутъ.

Въ настоящее время по обоимъ берегамъ сухого рѣчнаго русла и на высокой рѣчной терассѣ, переходящей въ равнину—такыръ, тянется заросль кустарниковъ, среди нихъ желтѣютъ песчаные бугры, и тамъ и сямъ бѣлѣютъ, какъ маяки, могильняки (мазары). Въ этой мѣстности встрѣчается много богатыхъ родовыхъ мазаровъ, сложенныхъ изъ сырцоваго кирпича и имѣющихъ форму часовенокъ или саркофаговъ. Но всего чаще мы встрѣчали высокіе узкіе „сигарообразные мазары“. Эти мазары, видимые издали, служатъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и маяками киргизамъ, отлично оріентирующимся по нимъ въ заросляхъ саксаула. Среди кустарниковъ вблизи прудовъ и колодцевъ виднѣлись юрты ауловъ, похожія издали на большіе сѣрые грибы, сидящіе между кустами. Киргизы изъ этихъ ауловъ никуда не кочуютъ, зимовки ихъ находятся въ этой же мѣстности ближе къ Ала-месеку или по Куван-дарьѣ. Они держатъ стада коровъ, лошадей (кобылицъ), верблюдовъ, овецъ и козъ, но въ настоящее время среди нихъ царитъ достаточная бѣдность. Въ иныхъ аулахъ по недѣлямъ киргизы не ѣдятъ даже каши, уже не говоря о другой горячей пищѣ, не имѣютъ хлѣба, а питаются исключительно айраномъ (квашенымъ молокомъ), дынями и чаемъ. Въ низинахъ между песчаными буграми, гдѣ грунтовая вода мѣстами довольно высока, разводятъ бахчи съ дынями и арбузами. Скотъ кормится тростникомъ, ажрекомъ—*Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl.; *Alhagi*, *Statice*, *Zygophyllum Fabago* L., молодыми вѣтками гребенщика и саксаула. Эти же растенія, т. е. главнымъ образомъ тростникъ и *Alhagi*, косятъ и складываютъ въ стога на зиму. Аулы встрѣчались всю дорогу отъ Ала-месека до урочища Ак-чеганакъ, но дальше къ урочищу Сары-чеганакъ мѣстность уже была совсѣмъ пустынна.

Для примѣра группировки растительности по руслу Джаны-дарьи приведемъ записъ ея у мазара Беке въ урочищѣ Ак-чаганакъ, 14 августа:

Рельефъ мѣстности бугристый отъ песчаныхъ скопленій, пе-

сокъ частью плотный, частью отвѣянный, тонкій, сыпучій. Кромѣ бугровъ размываются и развѣваются также песчаные берега рѣки. Растительность распадается на слѣдующія формации:

Песчаные бугры:

<i>Carex physodes</i> MB.	<i>Haloxylon Ammodendron</i> (CAM.) Bge.
<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.	<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Gürke.
<i>Suaeda setigera</i> Moq. var. <i>mutica</i> Fenzl.	<i>Tamarix</i> sp.
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Zygophyllum Fabago</i> L.
<i>Salsola subaphylla</i> CAM.	<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.
<i>Salsola Kali</i> L.	<i>Ammodendron Sieversii</i> Fisch.
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	

Солончаки:

<i>Haloxylon Ammodendron</i> (CAM.) Bge.	<i>Anabasis salsa</i> (CAM.) Benth.
<i>Suaeda microphylla</i> Pall.	<i>Salsola lanata</i> Pall.
<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et Kir.	<i>Tamarix</i> sp.
	<i>Statice otolepis</i> Schrenk.

Берегъ, русло рѣки, днище сухого озера близъ аула (суглинки и, преобладая, супесь):

<i>Halimodendron argenteum</i> (Lam.) DC.	<i>Phragmites communis</i> Trin.
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan.) Parl.	<i>Statice otolepis</i> Schrenk.
	<i>Zygophyllum Fabago</i> L.
	<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.
	<i>Karelinia caspica</i> (Pall.) Less.

Отъ русла Джаны-дарьи къ пескамъ тянется равнина-такыръ съ песчаными наносами и бугристыми скопленіями, заросли саксаула постепенно рѣдѣютъ и, не доходя до окраины песковъ, кончаются. Дальше идетъ буйрюкумовый такыръ съ полынью на пескахъ и съ единичными кустиками саксаула.

По направленію къ Куван-дарьѣ мѣстность имѣетъ такой же характеръ.

Для характеристики мѣстности къ сѣверу отъ Сыръ-дарьи приведемъ описаніе маршрутовъ, сдѣланныхъ по степи Бике-сары и Дарьялыку.

Переходъ отъ Актау (Каратау) къ станціи Байга-нумъ, 25 іюня.

Сейчасъ у подножія холмовъ начинался такыръ. Сѣрая пустыня, безмолвная и безлюдная, разстилалась передъ глазами, уходя на югъ. Поверхность ея представлялась пестрой. Бѣлыми пятнами бле-

стѣли на солнцѣ гладкіе такыры, около нихъ, иногда окружая ихъ какъ берега, темнѣли песчаные бугры, и нанесенный на такырѣ песокъ располагался полосами и пятнами, образуя темный узоръ. Скудная безцвѣтная растительность была совершенно незамѣтна издали.

Спустившись съ холмовъ въ равнину, мы поѣхали среди рѣд-кой заросли саксаула. Саксаулъ росъ на песчаныхъ скопленіяхъ небольшими группами, кустами некрупныхъ размѣровъ въ ростъ человека и ниже. Часто встрѣчались, преимущественно на такырѣ, цѣлые участки съ высохшими цѣликомъ кустами саксаула, мѣстами торчали только почернѣвшіе пеньки и около нихъ на землѣ валялись сухія вѣтки. Обыкновенно саксаулъ растетъ не прямо на такырѣ, а на песчаныхъ бугоркахъ среди такыра, а единичные экземпляры непосредственно на такырѣ представляютъ собою низкорослые, на видъ слабые кустики, часто съ немногочисленными красноватыми вѣточками. Эта же характерная красноватая окраска вѣточекъ наблюдалась нами во всѣхъ мѣстахъ, на примѣръ, на пути отъ станціи Чійли къ колодцу Косъ-юнкей, около Бала-муруна, у саксаула, растущаго на такырѣ, а также и у *Anabasis salsa* (CAM.) Benth.

Во многихъ мѣстахъ участки такыра имѣютъ видъ круглыхъ или овальныхъ разной величины сухихъ озерковъ, а окружающіе ихъ песчаные бугры кажутся берегами. Особенно это впечатлѣніе сухихъ озерковъ усиливается вечеромъ, когда бѣлая гладкая поверхность такыра блеститъ подъ лучами вечерняго солнца или при лунномъ освѣщеніи. На этихъ сухихъ озеркахъ растений совершенно нѣтъ, лишь кое-гдѣ по срединѣ на песчаномъ бугорочкѣ, одиноко возвышающемся, какъ островокъ, среди такыра, торчитъ чахлый кустъ саксаула. Такому «закрытому» такыру можно противопоставить такырѣ «открытый», не окруженный песчаными буграми, а представляющій собою болѣе или менѣе большія площади съ насыпавшимся на нихъ мѣстами ровнымъ слоемъ крупнозернистаго песка. Поверхность открытаго такыра не такая гладкая, точно отполированная, какъ на закрытомъ такырѣ. Такой открытый такырѣ бываетъ покрытъ растительностью, правда болѣе чѣмъ скудной и чахлой, но тѣмъ не менѣе придающей такыру нѣкоторую жизненность. Песчаные наносы имѣютъ бурый цвѣтъ и поросли болѣе богатой сравнительно съ такыромъ растительностью, хотя и менѣе замѣтной, на пескѣ, чѣмъ на свѣтломъ такырѣ. Наболѣе густа и разнообразна растительность на песчаныхъ буграхъ, гдѣ преобладаютъ кустарники, а на такырѣ и на песчаныхъ наносахъ всѣ растенія, за исключеніемъ малаго числа весеннихъ однолѣтниковъ, многолѣтники или полукустарники.

По мѣрѣ приближенія къ станціи Байга-кумъ, т. е. къ современной долины Сыръ-дарьи, песчаные бугры занимаютъ все большія

рично послѣ покоса, частью онъ былъ выжженъ и подъ нимъ чернѣла точно обугленная почва. Въ однихъ мѣстахъ тростникъ росъ безъ всякой примѣси, въ другихъ мѣстахъ въ незначительномъ количествѣ примѣшивались *Calamagrostis*, дерновины *Aeluropus*, *Karelinia*, *Statice otolepis* Schrenk, *Mulgedium tataricum* (L.) DC., *Saussurea salsa* (MB.) Spreng.

Вообще вся растительность была разрѣженная, выгорѣвшая и имѣла осенній видъ. Тамъ и сямъ возвышались стога скошеннаго тростника.

По краямъ тростниковыхъ зарослей шли сѣрые пухлые солонцы со впаученной неровной поверхностью, поросшія солянками.

Болѣе высокія мѣста, возвышавшіяся точно островки надъ моремъ тростника, имѣли зеленый цвѣтъ. Здѣсь росли *Alhagi*, *Karelinia*, *Statice otolepis* Schrenk, кусты гребенщика, сѣрая полынь. Между этими болѣе крупными растеніями почва частью была обнажена, частью негусто прикрыта болѣе мелкими: *Salsola spissa* MB., *Atriplex tataricum* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Salsola crassa* MB., мѣстами *Dodartia orientalis* L. и дерновинами *Aeluropus* (табл. 5).

Ѣхали мы на сѣверо-востокъ. Ближе къ почтовой станціи Петровской по старому почтовому тракту, упраздненному со времени проведенія желѣзной дороги, мѣстность повышается. Здѣсь мы вскорѣ пересѣкли старый почтовый трактъ. Въ былыя времена, когда не было желѣзной дороги, здѣсь проходили караваны верблюдовъ съ товарами, гнали стада барановъ, проѣзжали почтовые кибитки. Но провели желѣзную дорогу, проѣзжая дорога также пошла вдоль полотна, а этотъ путь былъ заброшенъ. Почтовые станціи и караван-сарай, устроенные поблизости станцій, гдѣ прежде съ утра до ночи во дворѣ кричали верблюды и ржали лошади, толпились люди, а подъ навѣсами сидѣли на коврахъ путешественники и пили чай или изнывали на душныхъ, грязныхъ станціяхъ въ ожиданіи лошадей—все заброшено и обратилось въ развалины. Старыя почтовые станціи частью были отданы во владѣніе бывшимъ смотрителямъ, часть ихъ разобрали, выбирая годный матеріалъ для желѣзнодорожныхъ построекъ—крыши наполовину разобраны, вмѣсто оконъ чернѣютъ пустыя дыры.

Вблизи станціи Петровской зеленые пятна возвышенныхъ площадей и бугровъ начали преобладать надъ желтыми пятнами тростниковыхъ зарослей, которыя занимали низины между буграми въ видѣ узкихъ желтыхъ полосъ, заливовъ и проливовъ, а дальше въ этихъ пониженіяхъ, также зеленого цвѣта, тростникъ и *Calamagrostis* смѣнялись тѣми видами, которые въ области озерной низины занимали возвышенные островки *Alhagi*, *Statice*, *Aeluropus*, *Halostachys*, *Tamarix* и друг.

На буграхъ и всхолмленіяхъ, имѣющихъ темнобурый цвѣтъ (главнымъ образомъ отъ темныхъ пучковатыхъ кустиковъ полыни), росли *Eurotia ceratoides* (L.) CAM., *Salsola arbuscula* Pall., *Atraphaxis spinosa* L., мѣстами *Stipa* и отдѣльные кусты *Tamarix*, высотой до 1—1½ аршина. Встрѣчался единичными кустами саксауль. Виднѣлись слѣды пашень и арыковъ, близъ которыхъ болѣе густо группировались кусты гребенщика, *Alhagi*, *Aeluropus*, *Acroptilon Picris* (Pall.) F. et M., мѣстами *Dodartia orientalis* L.

По мѣрѣ движенія отъ рѣчного района вглубь степи зеленые пятна въ пониженіяхъ становились все рѣже; смѣняясь бѣловатыми пятнами такыровъ, едва прикрытыхъ единичными растеніями. Передъ глазами разстилалась едва волнистая бурая пустынная степь, пересѣкаемая длинными песчаными грядами съ желтѣющими тамъ и сямъ отдѣльными высокими песчаными буграми и съ бѣловатыми пятнами такыровъ въ пониженіяхъ. Растительность бурой степи, на супесчаной или песчаной почвѣ, мѣстами усыпанной камешками, состояла изъ кустиковъ полыни — *Artemisia Sieberi* Bess., *Salsola arbuscula* Pall., *Atraphaxis*, *Eurotia ceratoides* (L.) CAM., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., между которыми кое-гдѣ желтѣли сухія дерновинки *Carex physodes* MB. и коробочки *Tulipa* и *Allium*. На песчаныхъ грядахъ и буграхъ растительность была или та же, что и на окружающихъ ровныхъ площадяхъ, или же на рыхломъ, мѣстами сыпучемъ пескѣ состояла изъ слѣдующихъ формъ:

<i>Haloxyton Ammodendron</i>	<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.
(CAM.) Bge.	<i>Tamarix</i> sp.
<i>Noraniowia ulicina</i> F. et M.	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge)
	Boiss.

По близости песчаныхъ бугровъ въ пониженіяхъ, гдѣ скопляется снѣговая вода, встрѣчалась болѣе густая растительность другого характера, состоявшая изъ *Rosa persica* Michx., пышныхъ крупныхъ экземпляровъ *Artemisia maritima* L., *Alhagi camelorum* Fisch., кустовъ *Tamarix*, *Aeluropus*.

Свѣтлосѣрая или бѣловатая поверхность такыровъ, часто посыпанная мелкими камешками, въ трещинахъ или со вздутіями, рѣзко выдѣлялась на буромъ фонѣ полынныхъ участковъ въ видѣ болѣе или менѣе обширныхъ площадей или длинныхъ извилистыхъ узюковъ. На такырахъ растительности или совсѣмъ не было, или она состояла изъ *Anabasis salsa* (CAM.) Benth., съ точно вылѣзавшими на поверхность щеточкой или распластанными по землѣ красноватыми или зеленоватыми вѣточками, съ примѣсю единичныхъ экземпляровъ *Anabasis eriopoda* (Bge) Benth., *Halimocnemis* и *Statice suffruticosa* L.

Безлюдна и пустынна была область Дарьялыка. Насколько ви-

дѣлъ глазъ, тянулась на сѣверъ и на востокъ къ горизонту пестрая площадь пустыни. Нигдѣ ни жилья, ни слѣдовъ человѣческаго пребыванія, кромѣ широкой проторенной дороги, идущей отъ озеръ Арыс-куль изъ Тургайскаго уѣзда, откуда возятъ соль, мимо озера Кулдунгузе въ Перовскъ. По этой дорогѣ проходятъ кочевники со стадами весной съ береговъ Сыръ-дарьи на сѣверъ въ степи и осенью обратно въ зимовки, имѣя здѣсь на пути для остановокъ соленые булаки (родники) у Кулдунгузе. Лѣтомъ же проходятъ только караваны съ солью. Другой путь черезъ такыръ проходитъ отъ береговъ Сары-су на Актау, гдѣ есть колодезь Урус-казданан-кудукъ, и къ станціи Байга-кумъ (см. описаніе этого перехода выше, стр. 54), или отъ озеръ Теле-куль пересѣкаютъ такыръ до колодца Шукуркунъ и дальше на станцію Бир-казанъ или прямо на Перовскъ.

Районъ Дарьялыка ограничивается Кара-кемиромъ (по-киргизски—«чернымъ берегомъ»), обрывистымъ уступомъ третичныхъ песчаниковъ, высотой въ 5—15 метр., за которымъ идетъ высокое сложенное третичными песчаниками плато.

4) Третичное плато.

За Кара-кемиромъ, составляющимъ сѣверную границу Дарьялыка, поднимается возвышенное плато. Это плато, по словамъ С. С. Неуструева, сложено „въ верхнихъ горизонтахъ песчано-галечными пластами и поэтому почвы всѣ богаты кремневой галькой, а въ нижнихъ слояхъ сильно песчаны“.

Третичное плато представляетъ собою или слегка волнистую пустынную равнину, которая простирается отъ Кара-кемира на сѣверъ и переходитъ въ Бедпак-дала (Голодную степь). По общему характеру растительнаго покрова этотъ районъ можно назвать по-лынно-солянковой степью-пустыней.

Растительность этого района распадается на двѣ главныя формации: на полынно-боялычную и бюйрюкумовую, по преобладающимъ видамъ растений.

Полынно-боялычная формация занимаетъ болѣе выпуклыя мѣста рельефа, которыя „менѣе засолены, почвы въ нихъ менѣе структурны и болѣе песчаны“, какъ опредѣляетъ С. С. Неуструевъ. Общій тонъ этихъ полынно-боялычныхъ участков бурый, нѣсколько свѣтлѣе, чѣмъ полынныя участки на Дарьялыкѣ. Растительность занимаетъ около $\frac{3}{4}$ поверхности почвы, а на незанятыхъ растеніями мѣстахъ видна на красноватой почвѣ пестрая мелкая галька. Преобладающими видами растительности, какъ показываетъ названіе, являются полынь—*Artemisia Sieberi* Bess., боялычъ—*Salsola arbuscula* Pall. и *Kochia prostrata* (L.) Schrad. Боялычъ (или боялышъ) здѣсь имѣетъ видъ корявыхъ кустовъ высотой въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ аршина,

со скрюченными короткими толстыми мало облиственными сучками и съ темносѣрой грубой корой. Такая форма боялыча обыкновенно встрѣчается на грубыхъ щебневатыхъ почвахъ ¹⁾. Кое-гдѣ встрѣчались отдѣльные туфы чія—*Lasiagrostis splendens* Knth., являющагося обычно показателемъ болѣе высокихъ грунтовыхъ водъ.

Среди бурыхъ полынныхъ участковъ, какъ плѣшины, выдѣляются бѣловатая болѣе засоленные впадины, едва прикрытыя чахлымъ *Anabasis salsa* (CAM.) Benth., придающимъ въ мѣстахъ, гдѣ растетъ гуще, этимъ пятнамъ зеленоватый цвѣтъ. Мѣстами въ большомъ количествѣ встрѣчается болѣе рѣдкое растение—*Arthrophytum subulifolium* Schrenk.

Сохранившіеся выгорѣвшіе остатки *Tulipa*, *Allium urceolatum* Rgl., *Ferula caspica* MB., *Megacarpaea gigantea* Rgl. и *Carex physodes* MB. указывали на болѣе густой растительный покровъ весной. Вѣроятно благодаря случайности мы злаковъ совсѣмъ не замѣтили, но, по словамъ киргизъ, весной здѣсь растетъ „ранъ“, т. е. *Poa bulbosa* L.

Верстахъ въ 40 отъ станціи Петровской къ сѣверо-востоку однообразный равнинный рельефъ третичнаго плато нарушенъ впадиной озера Кулдунгтузе. Близъ этой впадины равнина дѣлается волнистѣе. Озеро Кулдунгтузе лежитъ во впадинѣ. Склоны отъ плато наверху къ озеру то круто обрываются, то спускаются болѣе или менѣе пологимъ склономъ. Озеро имѣетъ около 10—12 верстъ въ окружности.

При нашемъ посѣщеніи въ озерѣ не было воды. Все днище его представляло вязкую глинистую грязь, покрытую хрустящей ломкой бѣлой солевой коркой. Съ окружающихъ склоновъ къ озеру спускались сухія русла со слѣдами стока воды. По этимъ русламъ весной и во время дождей текутъ въ озеро потоки. На западномъ берегу озера бьютъ изъ земли три булака, въ двухъ вода горько-соленая, въ третьемъ хотя соленая, но при нуждѣ ее можно пить. Около булаковъ на зеленой лужайкѣ видѣлись слѣды киргизскихъ стоянокъ.

Кругомъ озера низина была занята солонцами. Ближе къ озеру, окаймляя его кольцомъ, идутъ солонцы съ рѣдкими круговинами *Halosphenum strobilaceum* MB. Другихъ растений не было видно. За этимъ кольцомъ почти злостныхъ солонцовъ идутъ солонцы другого рода съ богатой галофильной растительностью, среди которой конечно представители сем. *Chenopodiaceae* занимали первенствующее мѣсто. Мѣстами эта растительность производила впечатлѣніе сплошной, хотя и не была таковой, благодаря тому, что растенія росли на разстояніи другъ отъ друга, но вѣтки ихъ отъ ствола и корня расходились

¹⁾ Киргизы употребляютъ этотъ кустарникъ въ качествѣ топлива. Около колодцевъ Косъ-юнкей въ урочищѣ того же имени боялычемъ топили печь, въ которой выжигали известку.

во всѣ стороны по радіусамъ, образуя большіе круги до аршина и болѣе въ діаметрѣ, а отдѣльные круги соприкасались концами вѣтокъ и оттого получалось впечатлѣніе сплошного покрова.

На этихъ солонцахъ отмѣчены были слѣдующія растенія:

<i>Salicornia herbacea</i> L.	<i>Suaeda arcuata</i> Bge
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) MB.	<i>Suaeda physophora</i> Pall.
<i>Atriplex verruciferum</i> MB.	<i>Suaeda Kareliniana</i> Fenzl.
<i>Atriplex canum</i> CAM.	<i>Suaeda heterophylla</i> (Kar. et. Kir.) Bge
<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.	<i>Borszczowia aralocaspica</i> Bge
<i>Kalidium Schrenkianum</i> Bge	<i>Salsola crassa</i> MB.
<i>Camphorosma Lessingii</i> Litw.	<i>Saussurea turgaiensis</i> B. Fedtsch.
<i>Anabasis salsa</i> (CAM.) Benth.	<i>Lomatopodium platyphyllum</i> Schrenk.

Мѣстами почва солонцовъ имѣла красный цвѣтъ отъ размыва красной глины, обнажающейся на склонахъ и сносимой водой внизъ къ озеру.

Склоны къ низинѣ отъ плато то крутые, то пологіе, болѣе или менѣе каменистые. Какъ сказано выше, по склону обнажаются красныя глины, мѣстами виднѣются песчаные скопленія, часто съ сыпучимъ мелкозернистымъ верхнимъ слоемъ песка.

На каменистыхъ мѣстахъ по склонамъ растительность болѣе или менѣе разрѣженная, смотря по степени каменистости почвы, и растенія не образуютъ круговъ. Здѣсь мы отмѣтили слѣдующіе виды:

<i>Artemisia Sieberi</i> Bess.	<i>Atriplex verruciferum</i> MB.
<i>Artemisia scopaeformis</i> Ledeb.	<i>Atriplex canum</i> CAM.
<i>Suaeda physophora</i> Pall.	<i>Camphorosma Lessingii</i> Litw.
<i>Anabasis salsa</i> (CAM.) Benth.	<i>Salsola crassa</i> MB.
	<i>Statice suffruticosa</i> L.

На красныхъ глинахъ растеній, вѣроятно вслѣдствіе размыва, почти нѣтъ; мы могли отмѣтить только единичные экземпляры *Salsola crassa* MB., *Halimocnemis Karelini* Moq. и *Halimocnemis pilosa* Moq.

На песчаныхъ скопленіяхъ росло довольно много кустарниковъ:

<i>Haloxylon Ammodendron</i> (CAM.) Bge.	<i>Calligonum</i> sp.
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Tamarix</i> sp.
	<i>Ephedra</i> sp.

а между ними болѣе мелкія:

<i>Stipa</i> sp.	<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge)
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan.) Parl.	Boiss.
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.

За озерной впадиной опять продолжается на сѣверъ и сѣверо-востокъ такая же бурая пестряющая бѣлыми солонцами полынно-солянковая степь-пустыня.

По мѣрѣ приближенія къ окраинѣ песковъ Арыс-кумъ, рельефъ степи становится холмистѣе, начинаютъ попадаться отдѣльные бугры песка съ саксауломъ, джузгуномъ (*Calligonum*), терскеномъ (*Eurotia*), туфами узколистного *Iris soongarica* Schrenk и *Aristida pennata* Trin., причемъ отъ послѣднихъ двухъ мы застали (17 сентября) только прикорневую часть стеблей. Ближе къ пескамъ степь дѣлается все песчанѣе, и песчанья формы растительности встрѣчаются и среди полынного сообщества. Растительность вообще становится гуще и выше, и верстахъ въ 35 отъ стараго почтоваго тракта мы въѣхали въ пески Арыс-кумъ.

5) Хребетъ Каратау и его предгорья.

Хребетъ Каратау входитъ въ предѣлы Перовскаго уѣзда своей сѣверо-западной оконечностью, длина его здѣсь около 125 верстъ. На всемъ протяженіи онъ представляетъ собою скалистый хребетъ незначительной высоты; отдѣльныя вершины у границы Чимкентскаго уѣзда доходятъ до 1500 метр. абс. выс., а затѣмъ хребетъ быстро понижается, переходя въ рядъ сопокъ, и около Бала-муруна имѣетъ 250 метр. абс. выс.

Въ восточной части хребетъ прорѣзанъ ущельями, въ нѣкоторыхъ изъ нихъ и лѣтомъ текутъ рѣчки. Характеръ его здѣсь хотя и дикій, суровый, съ преобладаніемъ голыхъ скалъ, съ узкими каменистыми ущельями и скудной растительностью, ютящейся по дну и склонамъ ущелій между скалами и щебнемъ, но во всякомъ случаѣ общій ландшафтъ его далеко не такой однообразный, какъ въ западной части.

Въ западной части хребетъ представляетъ невысокія сопки и холмы съ мягкими очертаніями, со сглаженными склонами. Между холмами расположены широкія межгорныя долины и плато, также со сглаженными склонами однотоннаго буровато-желтаго цвѣта. Въ этой части съ горъ лѣтомъ не стекаетъ ни одной рѣчки, ни одного большого ручья. Кое-гдѣ въ долинахъ можно встрѣтить мелкіе роднички, дающіе начало ничтожнымъ ручейкамъ, изсякающимъ тутъ же поблизости своихъ истоковъ. Кое-гдѣ въ предгорьяхъ встрѣчаются колодцы. Въ колодцѣ Ак-кудукъ, близъ урочища Мынбулакъ, уровень воды лежалъ на глубинѣ полуторы сажени и вода была слегка солоноватая на вкусъ.

Небогатая однообразная растительность вполне соответствуетъ общему однообразному унылому характеру горъ.

Сухіе болѣе или менѣе щебневатые склоны холмовъ и сопокъ съ рѣдкими выходами скалистыхъ обнаженій по общему характеру растительности могутъ быть отнесены къ типу щебневатыхъ полынныхъ, отчасти полынно-солянковыхъ степей. Въ зависимости отъ степени щебневатости почвы растительность бываетъ то гуще, то разрѣженнѣе, но вездѣ состоитъ въ преобладающемъ количествѣ изъ бурой полыни—*Artemisia Sieberi* Bess. и корявыхъ кустовъ бурога боялыча—*Salsola arbuscula* Pall. Къ этимъ главнымъ видамъ въ меньшемъ количествѣ примѣшивается *Kochia prostrata* (L.) Schrad. Эти три вида являются, такъ сказать, повсемѣстно характерными для западной оконечности хребта, приурочиваясь къ покрывающимъ его холмы, сопки и сухія межгорныя плато „щебенчатымъ грубымъ образованіямъ, такимъ же песчанымъ, а также щебенчатымъ карбонатнымъ сѣрбурымъ суглинкамъ“, какъ ихъ опредѣляетъ С. С. Неуструевъ. Кромѣ этихъ главныхъ видовъ встрѣчаются повсемѣстно на склонахъ:

<i>Scutellaria orientalis</i> L.	<i>Cousinia affinis</i> Schrenk
<i>Dianthus crinitus</i> Sm.	<i>Centaurea squarrosa</i> Willd.
<i>Seseli sessiliflorum</i> Schrenk.	<i>Schrenkia Golickeana</i> (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch.
<i>Lagochilus acutilobus</i> Bge.	<i>Polygonum paronychioides</i> CAM.
<i>Anabasis brachiata</i> F. et M.	
<i>Carum apiculatum</i> Kar. et Kir.	

мѣстами кусты *Caragana grandiflora* DC. В *Steveni* C. K. Schn. Мѣстами склоны горъ покрыты болѣе толстымъ слоемъ песчаныхъ наносовъ, являющихся продуктами разрушенія песчаниковъ, песчанистыхъ сланцевъ и конгломератовъ, слагающихъ хребетъ и его предгорья (см. стр. 2). Эти песчаные наносы, обыкновенно менѣе или совсѣмъ не щебенчатые, покрыты растительностью другого типа, нѣсколько болѣе густой, состоящей изъ сѣрыхъ кустовъ *Eurotia ceratoides* (L.) CAM. и нѣкоторыхъ другихъ растений.

На песчаныхъ наносахъ среди щебенки можно наблюдать и большее количество злаковъ весной; *Poa bulbosa* Trin., *Stipa orientalis* Trin. и *Stipa Lessingiana* Trin., *Agropyrum orientale* R. & S.?, *Bromus tectorum* L., хотя вообще весенняя растительность на этихъ щебенчатыхъ почвахъ состоитъ изъ немногихъ луковичныхъ и не представляетъ, судя по остаткамъ ея лѣтомъ, какого-либо разнообразія и густоты.

Нѣсколько гуще и пышнѣе растительность по сухимъ саямъ (оврагамъ) и по ложбинкамъ, гдѣ весной сбѣгають съ горъ вешнія воды. Кромѣ туфовъ *Lasiagrostis splendens* Kunth. здѣсь большею частью растутъ тѣ же виды, что и по склонамъ, но группируются они здѣсь гуще, и отдѣльные экземпляры лучше развиты. Въ большинствѣ случаевъ это кусты *Salsola arbuscula* Pall., *Atraphaxis spinosa* L., *Eurotia ceratoides* (L.) CAM.

Въ межгорныхъ долинахъ и на плато въ мѣстахъ съ болѣе высокимъ уровнемъ грунтовыхъ водъ встрѣчаются заросли чія—*Lasia-grostis splendens* Knth.

Въ долинахъ, гдѣ грунтовая вода мѣстами высока и выходитъ на поверхность родниками, развиваются солонцы и солонцеватые луга, по опредѣленію С. С. Неуструева, — „на разнообразныхъ солончаковатыхъ влажныхъ почвахъ (сазовыхъ, мокрые солончаки и переходныя разности)“.

Солонцеватые луга встрѣчаются небольшими пятнами поблизости ручьевъ и рудниковъ и, смотря по степени увлаженія, бываютъ злаковые или осоковые, по преобладанію того или другого вида. При этомъ, такъ какъ поблизости родниковъ всегда располагаются киргизскіе аулы, растительность долинъ всегда имѣетъ характеръ болѣе или менѣе засоренной.

На мокрыхъ или сильно влажныхъ осоковыхъ лугахъ въ составъ растительности входятъ слѣдующіе виды:

<i>Heleocharis palustris</i> (L.) R. Br.	<i>Triglochin palustris</i> L.
<i>Scirpus maritimus</i> L.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
<i>Juncus Gerardi</i> Lois.	<i>Oxytropis glabra</i> L.
<i>Juncus lampocarpus</i> Ehrh.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Atropis distans</i> (L.) Griseb.	<i>Trifolium fragiferum</i> L.
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	<i>Glaux maritima</i> L.
<i>Matricaria lamellata</i> Bge.	

На менѣе влажныхъ мѣстахъ на лугахъ растутъ злаки въ болѣе или меньшемъ количествѣ и нѣкоторыя другія растенія, обычно свойственныя солонцеватымъ лугамъ:

<i>Atropis distans</i> (L.) Griseb.	<i>Chenopodium glaucum</i> L.
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	<i>Plantago maritima</i> L.
<i>Cynodon Dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Spergularia diandra</i>
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.	(Guss.) Heldr.
<i>Spergularia salina</i> I. et C. Presl.	

Растительность луговъ, невысокая, но густая, представляетъ хорошій подножный кормъ, и долины эти лѣтомъ используются киргизами, какъ пастбища.

Солонцы встрѣчаются на днѣ долинъ въ пониженіяхъ и часто образуются въ мѣстахъ, гдѣ съ весны скопилась вода, которая постепенно испаряется, почва засоляется, превращаясь въ соленую грязь, а затѣмъ образуется пухлый или мокрый солонецъ. На болѣе засоленныхъ влажныхъ почвахъ обыкновенно растетъ только красный солеросъ—*Salicornia herbacea* L., на болѣе сухихъ—*Anabasis salsa* (SAM.) Benth. и *Nanophytum erinaceum* Pall. На вспученныхъ выпуклинахъ солонцовъ, развивающихся обыкновенно поблизости

луговъ, растутъ пышные экземпляры *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) MB., *Statice leptophylla* Schrenk и другихъ галофитовъ:

<i>Suaeda physophora</i> Pall.	<i>Salsola lanata</i> Pall.
<i>Kalidium caspicum</i> (L.) Ung. Sternbg.	<i>Salsola brachiata</i> Pall.
<i>Alexandra Lehmanni</i> Bge.	<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. et. Kir.

На корняхъ кустарниковъ и многолѣтниковъ намъ часто попадались паразиты *Cistanche salsa* (CAM.). G. Beck.

Такіе солонцы и солонцеватые дуга въ долинахъ мы встрѣтили около колодца Косъ-юнкей, въ урочищѣ Мын-булакъ и въ долинкѣ Ак-джаръ гдѣ довольно большой дугъ представлялъ отличное пастбище и мѣсто для кочевья. Однако въ этой долинѣ киргизы не располагаются на долгую кочевку, несмотря на пастбище съ хорошей травой и ключи прѣсной воды, такъ какъ долина эта служить мѣстомъ остановокъ на пути отъ береговъ Сары-су черезъ Каратау къ Сыръ-дарьѣ. Перекочевывающіе аулы останавливаются здѣсь дня на 2—3 отдохнуть и двигаются дальше, уступая мѣсто другимъ.

Древесной и кустарниковой растительности кромѣ упоминаемыхъ выше *Atraphaxis*-овъ и кустарниковыхъ *Chenopodiaceae* въ западной части Каратау, повидимому, не встрѣчается, кромѣ найденныхъ нами единичныхъ кустовъ карликовой вишни—*Prunus prostrata* Labill и *Ephedra*.

Предгорья южного склона.

Предгорья южного склона сложены конгломератами и болѣе пологи, постепенно понижаясь къ равнинѣ, и между станціями Ак-кумъ и Яны-курганъ доходятъ почти до рѣки, такъ что полотно желѣзной дороги прорѣзаетъ ихъ.

Въ восточной своей части предгорья южного склона Каратау лучше орошены. Здѣсь и лѣтомъ изъ ущелій вытекаютъ рѣчки, правда, очень незначительныя, но все же несущія въ теченіи всего лѣта хотя бы ничтожное количество воды. Весной стекаетъ гораздо больше потоковъ, и грунтовые воды во многихъ мѣстахъ выходятъ на поверхность въ видѣ ключей и ручьевъ. Вода используется киргизами для орошенія полей и садовъ, такъ какъ эта часть предгорій сравнительно гуще населена, встрѣчаются зимовки, болѣею частью вдоль проѣзжей дороги, идущей вдоль полотна, между станціями Сауранъ и до Бишъ-арыка, но запашекъ вообще и здѣсь въ предгорьяхъ не очень много.

Общій ландшафтъ предгорій представляетъ слабо волнистую степь, полого понижающуюся отъ горъ къ Сыръ-дарьѣ и мѣстами расчлененную сухими лѣтомъ оврагами. По мѣрѣ приближенія къ горамъ, рельефъ дѣлается холмистѣе, овраги глубже. Общій харак-

теръ этой степи пустынный и монотонный. Оживляютъ ее лишь станціи, путевыя казармы, рѣдкіе аулы, группирующіеся поблизости желѣзнодорожныхъ станцій и колодцевъ, пересѣкаетъ ее полотно желѣзной дороги, вдаль уходитъ длинный рядъ телеграфныхъ столбовъ. Пронесется разъ шесть въ день поѣзда въ ту и другую сторону, зашевелится на нѣсколько минутъ жизнь на станціяхъ, и опять все замретъ, и разстилается подъ лучами палящаго солнца сухая сѣрая степь.

По общему характеру растительнаго покрова предгорья южнаго склона могутъ быть отнесены къ типу полынныхъ степей на бурыхъ суглинкахъ (сѣроземахъ), которымъ мы для Аулие-атинскаго уѣзда присвоили названіе сѣрополынной степи. Общій колоритъ степи сѣрый, попережку съ темно-зелеными и желтоватыми пятнами. Преобладающимъ растеніемъ въ степи является сѣрая полынь—*Artemisia maritima* L. и въ меньшемъ количествѣ растутъ *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Ceratocarpus arenarius* L., *Convolvulus pseudocantabrica* Schrenk и друг. Темнозеленые пятна образуютъ кустики *Sophora pachycarpa* CAM.¹⁾ и *Peganum Harmala* L., а въ мѣстахъ съ болѣе засоленной почвой *Anabasis aphylla* L. и *Salsola subaphylla* CAM. Мѣстами по близости пашень и арыковъ развиваются пухлые солонцы, покрытые единичными, но пышными экземплярами *Suaeda microphylla* Pall., *Petrosimonia sibirica* (Pall.) Bge., *Salsola brachiata* Pall.

Желтоватые пятна покрыты были уже выгорѣвшими злаками:

Poa bulbosa L. var.

Bromus macrostachys Desf.

vivipara Koch.

Agropyrum orientale R. S.

Stipa Lessingiana Trin.,

образовавшія мѣстами густыя дерновины и указывавшія на густой растительный покровъ степи весной.

На сѣромъ фонѣ степи мѣстами сквозятъ бѣловатые плѣшины солонцовъ безъ растительности, или покрытыхъ мелкими малозамѣтными *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. и *Nanophytum erinacum* Pall.

По мѣрѣ движенія на западъ степь становится все пустыннѣе и постепенно переходитъ въ пустыню-такыръ.

Въ самой западной своей части, западнѣе колодцевъ Косъ-юнкей, Каратау не имѣетъ предгорій, а прямо короткимъ склономъ спускается къ такыру. Склонъ этотъ сильно щебенчатъ и представляетъ около каменоломни Бала-мурунъ полынно-боялычную степь, поросшую, главнымъ образомъ, бурой *Artemisia Sieberi* Bess., *Salsola arbuscula* Pall., *Atraphaxis spinosa* L., единичными кустами *Eurotia ceratoides* (L.) CAM.

¹⁾ == *Goebelia pachycarpa* (CAM.) Bge.

Около колодца Косъ-юнкей, въ Ак-джарѣ и въ друг. мѣст. встрѣчаются песчаные скопленія, въ видѣ бархановъ и бугровъ, частью мелкаго рыхлаго песка. Эти пески образуются здѣсь же на мѣстѣ отъ развѣванія песчаниковъ и конгломератовъ предгорій, и постепенно сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры гонятъ песокъ въ равнину. Растительность песковъ состоитъ изъ приведенныхъ нами выше для песчаныхъ формаций видовъ, включая и небольшое количество саксаула.

Въ каменоломняхъ Бала-мурунъ ломаютъ известнякъ, отсюда же берутъ песокъ для желѣзной дороги. Отъ станціи Чійли проведена до сторожки у каменоломней вѣтка желѣзной дороги, перевозящая камень. Вблизи каменоломней вода имѣется не ближе 3—4 верстѣ въ мѣстности Кара-мурунъ, гдѣ бьютъ ключи и вырыть колодезь, но воду для питья привозятъ въ цистернахъ изъ Чійли, для чего у сторожки вырыть водоемъ. Ломаютъ камень русскіе, живущіе у сторожки, и киргизы изъ ауловъ въ Кара-мурунѣ. Плата за $\frac{1}{3}$ вагона (считается за цѣлый), около 600 пудовъ, одинъ рубль, причемъ, по словамъ рабочихъ, одинъ человѣкъ въ день можетъ нагрузить до двухъ вагоновъ.

Предгорья сѣвернаго склона.

Предгорья сѣвернаго склона хребта, какъ и въ Чимкентскомъ уѣздѣ, гораздо суровѣе и круче, сложены конгломератами и песчаниками. Крутой короткій склонъ переходитъ въ длинную покатость, заходящую далеко отъ хребта до озера Ащи-куль.

Пустынные волнистыя предгорья съ сильно щебенчатыми почвами представляютъ собою такую же полынно-боялычную степь съ *Artemisia Sieberi* Bess. и *Salsola arbuscula* Pall., какъ и въ самомъ хребтѣ. Боялычъ даетъ здѣсь ту же корявую низкорослую „пустынную“ форму, какую мы описывали для степи третичнаго плато. Такого же характера была и щебенчатая бурополынно-солянковая степь, описанная нами въ Аулие-атинскомъ уѣздѣ къ сѣверу отъ озера Бійли-куль. Вообще растительность очень рѣдкая и убогая, не только вслѣдствіе недостатка влаги, но и благодаря щебневатости почвы, и весной бываетъ лишь немного гуще. Это уже видно по тому, что на песчаныхъ скопленіяхъ растительность сразу дѣлается гуще и состоитъ изъ той же бурой полыни и боялыча, но чаще изъ сѣрыхъ кустовъ *Eurotia ceratoides* (L.) CAM., *Atriplex dimorphostegium* Kar. et Kir., *Haplophyllum versicolor* F. et M., *Convolvulus erinaceus* Ledb., *Ceratocarpus arenarius* L. и друг., и здѣсь гораздо больше остатковъ весеннихъ луковичныхъ и злаковъ.

Мѣстами рѣзко выделяются издали яркочерныя песчаниковые обнаженія. Около колодца Кызыл-джаръ (послѣдняго колодца на

пути отъ горъ къ берегамъ Сары-су) красные песчаниковые холмы возвышаются отдѣльнымъ островкомъ среди степи. Растительность на этихъ холмахъ состоитъ изъ немногихъ по количеству экземпляровъ и видовъ растений, но каждое изъ нихъ имѣетъ пышный ростъ и сочную густую ярко-зеленую листву. Всего мы на этихъ холмахъ отмѣтили слѣдующіе виды (16 іюня):

<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) CAM.	<i>Arthrophytum subulifolium</i>
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	Schrenk
<i>Salsola crassa</i> MB.	<i>Anabasis brachiata</i> F. et M.
<i>Echinops subglaber</i> Schrenk	

Предгорья переходятъ въ ровную, слабо волнистую, покатую къ сѣверу степь, постепенно сглаживающуюся по мѣрѣ удаленія отъ хребта. Несмотря на то, что растительность этой степи довольно богатая и разнообразная и въ составъ ея входитъ значительное количество злаковъ, безводіе, отсутствіе колодезъ и, повидимому, глубокія грунтовыя воды дѣлаютъ ее такой же пустынной, какъ Дарьялыкъ и степь Бике-сары. По словамъ С. С. Неуструева, — „на покатости развиты песчаные съ кремневой галькой осадки, отчасти третичнаго возраста, отчасти же — продуктъ размыванія третичныхъ пластовъ. Почвы поэтому здѣсь — песчаные и супесчаные сѣроземы (?) и супески (?)“.

На почвѣ супесчаной росла бурими сухими пучками полынь и невысокіе кусты *Salsola arbuscula* Pall., дающая иногда не корявую, а болѣе прямовѣтвистую «песчаную» форму, — рѣже сѣрые кусты *Eurotia ceratoides* (L.) CAM. Растительность гораздо гуще, чѣмъ въ предгорьяхъ, но далеко не такъ густа и хорошо развита, какъ на песчаной почвѣ.

На песчаной почвѣ нами были записаны слѣдующіе виды (на пути отъ холмовъ Кызыл-джаръ къ озеру Ащи-куль, 16 іюня):

Злаки:

<i>Poa bulbosa</i> L.	} вездѣ въ бѣльшемъ или меньшемъ количествѣ; въ пониженіяхъ гуще.
<i>Bromus tectorum</i> L.	
<i>Atropis distans</i> (L.) Griseb.	
<i>Agropyrum sibiricum</i> (W.)	
Eichw.	
<i>Stipa Lessingiana</i> Trin	
<i>Eurotia ceratoides</i> (L.)	} преобладаютъ.
CAM	
<i>Artemisia</i> sp.	
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	

<i>Horaninowia ulicina</i> F. et M.	} растутъ вездѣ пятнами.
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	
<i>Haplophyllum versicolor</i> F. et M.	
<i>Sophora pachycarpa</i> CAM.	
<i>Euphorbia Turczaninovii</i> Kar. et Kir.	} разсѣяны вездѣ, довольно часто.
<i>Convolvulus erinaceus</i> Schrenk	
<i>Astragalus paucijugus</i> CAM	
<i>Acanthophyllum pungens</i> (Bge) Boiss.	} одиночными экземплярами, вездѣ.
<i>Cousinia</i> sp.	
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	
<i>Tulipa</i> sp.	} единичные экземпляры.
<i>Calligonum</i> sp.	

Дальше въ степи на песчаныхъ буграхъ виднѣлись отдѣльные кусты *Tamarix*'овъ.

По мѣрѣ приближенія къ Ащи-кулю, рельефъ дѣлается холмистѣе, на холмахъ бурая полынь и немного другихъ растений образовала рѣдкій покровъ, оставляя большіе просвѣты обнаженной свѣтлой желтоватой почвы. Мѣстами на песчаныхъ скопленіяхъ росли кусты *Eurotia ceratoides* (L.) CAM., *Convolvulus erinaceus* Schrenk, изрѣдка зеленые кустики *Alhagi camelorum* Fisch. Въ ложбинахъ между буграми желтѣли ажрековыя лужайки, бѣлѣли солонцы съ *Atriplex canum* CAM., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) MB., *Anabasis salsa* (CAM.) Benth., *Nanophytum erinaceum* Pall., *Suaeda salsa* (L.) Pall.? Мѣстами росли группами кусты *Tamarix*'овъ,—и мы изъ района Каратаускихъ предгорій выѣхали въ долину Сары-су.

6) Пески Арыс-кумъ и Кызыл-кумъ.

Пространства песковъ — песчаная пустыня занимаютъ болѣе трети всей площади Перовскаго уѣзда. Въ сѣверномъ углу уѣзда залегаютъ пески Арыс-кумъ, въ южной части Кызыл-кумы.

Новѣйшія изслѣдованія песчаныхъ пустынь окончательно опровергнули прежній взглядъ на пески, какъ на бесплодные и безводныя пространства. Напротивъ, какъ теперь доказано, песокъ бархановъ и бугровъ заключаетъ въ себѣ большое количество илестыхъ частицъ и углекислыхъ солей, благодаря чему они часто вполне пригодны для сельско-хозяйственной культуры. Богатство песковъ

солями, необходимыми для питания растений, особенно углекислой известью, объясняется как сухостью климата, так и тѣмъ, что вообще туркестанскіе пески произошли благодаря развѣванію известковыхъ песчаниковъ и песчанистыхъ известняковъ, главнымъ образомъ третичной системы, содержащихъ въ большомъ количествѣ углекислую известь.

Съ другой стороны, и относительно увлаженія доказано, что пески сами по себѣ очень водоносны, благодаря ихъ особому механическому составу, обуславливающему большую порозность, а вслѣдствіе этого большую водопроницаемость и малую водоподъемную силу. Благодаря этимъ свойствамъ, атмосферные осадки, выпадающіе въ районѣ песковъ, не задерживаются ими, а быстро проходятъ черезъ песокъ до подстилающаго его слоя, и если эта подстилка водоупорна, скопляются на ея поверхности. Обыкновенно этой подстилкой является очень водонепроницаемая глина, составляющая и грунтъ глинистыхъ пустынь.]

Чѣмъ мельче песокъ, тѣмъ водоподъемная сила его выше, но уже въ песокѣ съ діаметромъ частицъ въ 2 мм. отсутствуетъ. Поэтому песокъ можетъ поднимать воду на очень незначительную высоту, и не можетъ проводить ее изъ нижнихъ слоевъ въ верхніе, и при испареніи высыхаетъ только верхній слой песка, который, вмѣстѣ съ тѣмъ, предохраняетъ нижніе влажные слои отъ нагрѣванія. Только въ глубокихъ котловинахъ вода усиленно испаряется, а подъ буграми и барханами уже на сравнительно небольшой глубинѣ можно найти достаточное количество воды.

Кромѣ грунтовыхъ водъ, залегающихъ въ нижнихъ слояхъ песка, по словамъ В. А. Дубянского ¹⁾,—«въ барханныхъ пескахъ Средней Азіи вмѣстѣ еще влажный слой, залегающій недалеко отъ поверхности (на глубинѣ нѣсколькихъ вершковъ), идущій параллельно ей и заходящій даже на вершущи высокихъ бархановъ. Его существованіе объясняется, повидимому, образованіемъ подземной росы во внутреннихъ слояхъ песка. Въ лежащихъ надъ уровнемъ почвенной воды слояхъ воздухъ въ промежуткахъ между частицами песка насыщенъ водяными парами. Эти пары, диффундируя въ верхніе слои, приближаютъ и въ нихъ воздухъ къ точкѣ насыщенія, и поэтому, при пониженіи температуры ночью, это насыщеніе наступаетъ, и излишекъ пара превращается въ капельно-жидкую воду, облегающую песчинки.

Существованіе этого поверхностнаго влажнаго слоя является чрезвычайно важнымъ для травянистой растительности съ недлинными корнями, которая безъ него могла бы расти только въ котло-

^{1) 2)} См. въ «Спискѣ литературы» работу І. Вальтера съ дополненіями.

винахъ выдуванія; при наличности же этого слоя получаетъ возможность селиться даже на верхушкахъ бархановъ».

Главнымъ препятствіемъ для заселенія песковъ растительностью является ихъ подвижность, и именно этой подвижностью, способностью передвигаться массами, засыпая и погребая все на пути, страшны пески.

Въ пескахъ, по схемѣ В. А. Дубянского²⁾, вообще можно различать слѣдующія четыре стадіи: 1) пески въ стадіи образованія; 2) барханные пески; 3) бугристые пески; 4) песчаная степь.

Первой стадіей образованія песковъ является развѣваніе материнской породы, а продуктъ этого развѣванія—песокъ—отлагается тонкимъ слоемъ гдѣ-нибудь по близости. Пески въ первой своей стадіи очень сухи и подвижны, и поэтому очень не благоприятны для развитія на нихъ растительности.

Второй стадіей песковъ являются барханы. Какъ мы уже упоминали выше при описаніи песковъ въ поймѣ Сырь-дарьи, песокъ развѣваемый изъ материнской породы, уносится вѣтромъ въ окружающую глинистую пустыню, подсыпается къ кустикамъ растений и задерживается, образуя холмики-косы. Эти холмики-косы задерживаютъ и накапливаютъ вновь проносящійся песокъ, сливаются вмѣстѣ, засыпаютъ растеніе и образуютъ барханы съ пологимъ навѣтреннымъ и крутымъ подвѣтреннымъ склонами. Такой барханъ при каждомъ вѣтрѣ движется съ мѣста на мѣсто, постепенно увеличивается, сталкивается и сливается съ другими барханами, образуя двойные барханы и высокія длинныя барханные гряды. При движеніи вѣтеръ сортируетъ песчинки, передвигая лишь болѣе мелкія, а крупныя остаются на мѣстѣ, заполняя углубленія. Благодаря этому обстоятельству, въ связи съ тѣмъ, что барханы по мѣрѣ пониженія растутъ въ ширину, одновременно уменьшаясь въ высотѣ, вслѣдствіе осыпанія, получается менѣе холмистая и болѣе пониженная ровная площадь песковъ.

Заростаніе бархановъ растительностью находится въ прямой зависимости отъ ихъ подвижности. Вообще подвижность бархановъ даетъ возможность поселяться на нихъ лишь особо приспособленнымъ видамъ растительности. Растеніямъ постоянно приходится бороться то съ засыпаніемъ ихъ пескомъ, то съ усиленнымъ выдуваніемъ, вслѣдствіе чего все растеніе вмѣстѣ съ корнями обнажается и лежитъ на поверхности песка. Вслѣдствіе этого у видовъ песчаной флоры выработались различныя приспособленія и измѣненія какъ въ ростѣ, такъ и въ анатомическомъ строеніи, позволяющимъ имъ приспособляться къ непостоянству субстрата.

Къ особеннымъ свойствамъ песчаныхъ видовъ слѣдуетъ отнести ихъ способность быстро проростать, а также выпускать придаточные

корни на засыпанных частях ствола и ветвей; сильная ветвистость: очень длинные безлистные корневища; чехлы из сцементированных песчинок на корнях; густой чехол высохших, но долго не опадающих листьев и веток; пробковая ткань на стеблях и корнях и т. п.

Представимъ себѣ такую картину. Какой-нибудь кустъ засыпанъ надвинувшимся барханомъ. Благодаря особой способности быстро проростать, засыпанный кустъ быстро выдвигаетъ массу ветвей, разрастающихся во все стороны и пронизывающихъ барханъ, такъ что часть песка оказывается застрявшей въ серединѣ куста, когда барханъ продвинется дальше. вмѣстѣ съ тѣмъ засыпанныя ветви выпускаютъ придаточные корни, увеличивая, такимъ образомъ, общее питаніе куста. Но иногда сила вѣтра можетъ быть сильнѣе растенія, песокъ весь выдуется, и растеніе вмѣстѣ съ корнями обнажается и лежитъ на поверхности песка. Въ этомъ случаѣ корни и стебли, напримѣръ у *Calligonum*овъ, предохраняются отъ высыхания особой пробковой тканью; на корняхъ *Elymus sabulosus* MB., *Aristida pennata* Trin, *Iris soongarica* Schrenk образуются особые предохраняющіе чехлы изъ сцементированныхъ песчинокъ, а стебли какъ бы окутаны густымъ покрываломъ старыхъ листьевъ. У нѣкоторыхъ растеній, напримѣръ у *Convolvulus fruticosus* Pall., у *Salsola Kali* L. и друг., намъ приходилось наблюдать, какъ у растеній съ обнаженной вслѣдствіе выдуванія песка подземной части стеблей и верхней части корней, отмирала вся верхняя часть стебля со всеми ветками, а внизу отъ корней выходили новыя ветки, уже зацвѣтающія, когда еще не отпала отмершая верхушка.

Такимъ образомъ понятно, что для жизни на подвижныхъ пескахъ должны были выработаться особыя формы растеній, являющіяся первыми піонерами закрѣпленія песковъ. Требуя сравнительно большого количества влаги, эти растенія зато съ успѣхомъ ведутъ борьбу съ подвижностью песковъ.

По мѣрѣ того, какъ песокъ бархановъ связывается растеніями, барханы теряютъ свои очертанія, свою подвижность и постепенно превращаются въ скрѣпленные растительностью песчаные бугры. Это третья стадія — бугристые пески.

По мѣрѣ заростанія песковъ, конечно, количество влаги, приходящееся на долю каждаго растенія уменьшается, а количество илистыхъ частицъ въ песокъ увеличивается, вслѣдствіе обогащенія его органическими остатками отмершихъ частей растеній. Поэтому съ одной стороны, специально приспособленныя къ подвижнымъ пескамъ растительныя формы оказываются на песчаныхъ буграхъ въ условіяхъ не соответствующихъ требованіямъ, предъявляемымъ этими формами къ субстрату и увлажненію, а поэтому не могутъ успѣшно конкурировать съ видами формациі бугристыхъ песковъ, менѣе или

совсѣмъ не приспособленныхъ переносить засыпаніе или развѣваніе песка, но зато и требующихъ меньшаго количества влаги.

Наконецъ, по мѣрѣ сплошнаго заростанія площади песковъ растеніями, верхній слой песка обогащается гумусомъ и можетъ въ значительной степени задерживать атмосферные осадки. Теперь въ пескахъ, представлявшихъ въ первыхъ двухъ и отчасти еще и въ третьей стадіи образованіе чисто геологическое, начинается почвообразовательный процессъ, бугристый рельефъ постепенно сглаживается, песчаные виды растительности смѣшиваются и постепенно уступаютъ мѣсто злакамъ и видамъ окружающихъ песчаную площадь формамъ, и пески переходятъ въ четвертую, конечную, стадію — песчаную степь.

Какъ доказали изслѣдованія песковъ (Наливкинъ, Бергъ, Дубянской и друг.), пески въ настоящее время не обнаруживаютъ увеличенія своей площади, а, напротивъ, все больше и больше заростають и совсѣмъ были бы скрѣплены, если бы человекъ самъ своими руками не уничтожалъ того, что предпринимаетъ природа для защиты его жилищъ, садовъ и полей отъ грознаго нашествія песковъ, какъ это наблюдается въ Ферганѣ, въ Кокандскомъ и Наманганскомъ уѣздахъ. Растительность скрѣпляетъ пески, останавливая ихъ движеніе, а мѣстные жители усердно вырубаютъ деревья и кустарники, пускаютъ пастись въ пески скоть, стравливающій травянистую растительность. Благодаря этому пески оголяются и изъ неподвижныхъ (и при соотвѣтствующей обработкѣ) пригодныхъ даже частью для земледѣлія и, во всякомъ случаѣ, представляющихъ богатое поле для развитія въ широкихъ размѣрахъ лѣсного хозяйства, превращаются въ подвижнаго грознаго врага.

А между тѣмъ, возвращаясь опять къ вопросу, затронутому нами выше, въ бѣдномъ лѣсами Туркестанѣ, при наблюдаемомъ быстромъ уменьшеніи и безъ того незначительныхъ лѣсныхъ площадей, очень и очень не мѣшало бы подумать объ искусственномъ облѣсненіи всѣхъ вообще песчаныхъ пустынь.

Сдѣлавъ этотъ краткій общій очеркъ природы песчаныхъ пустынь, мы опишемъ еще отдѣльно оба района песковъ въ предѣлахъ Перовскаго уѣзда.

Пески Арыс-кумъ.

Пески Арыс-кумъ находятся въ сѣверномъ углу уѣзда и являются результатомъ развѣванія третичныхъ песчаниковъ плато къ сѣверу отъ Кара-кемира. Цвѣтъ песка ихъ свѣтложелтый.

Пески Арыс-кумъ мы посѣтили слишкомъ поздно для ознакомленія съ ихъ растительностью, въ срединѣ сентября, и притомъ имѣли возможность побывать лишь на самой окраинѣ ихъ. Поэтому

мы можемъ дать описаніе песковъ только въ томъ видѣ, какъ мы застали ихъ близъ колодца Кум-кудукъ, 17 сентября.

По мѣрѣ приближенія къ пескамъ рельефъ степи (третичнаго плато) дѣлался все холмистѣе, начали попадаться отдѣльные бугры песка съ кустами саксаула, *Calligonum*, *Eurotia*, съ туфами *Iris*'овъ и *Aristida pennata* Trin. Ближе къ окраинѣ песковъ песчанья формы растительности встрѣчались и на ровныхъ мѣстахъ въ степи между полынью, и вообще растительность становилась гуще.

Колодецъ Кум-кудукъ (что по-киргизски значитъ „песчаный колодецъ“) находится въ большой котловинѣ между буграми. Глубина колодца была около 5-ти сажень (до воды около 4-хъ саж.); онъ былъ сверху аршина на полтора выложенъ стволами саксаула. Вода была соленая, вонючая, даже послѣ того, какъ изъ колодца выкачали испорченную воду и натекала другая, лошади ее неохотно пили. Въ низинѣ кругомъ колодца видѣлись слѣды киргизскихъ стоянокъ. Котловина представляла собою частью обнаженный такыръ, частью песчаные наносы. Растительность едва была замѣтна и состояла только изъ *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. и отдѣльныхъ кустовъ *Tamarix*.

Бугры песка кругомъ низины были невысокіе и состояли изъ свѣтложелтаго песка. Кое-гдѣ на поверхности видѣлась рябь. Бугры были покрыты довольно густо кустарниками, но отъ однолѣтниковъ не оставалось и слѣда; изъ болѣе мелкихъ растений видѣлись только туфы *Aristida* и *Iris*'овъ. Впрочемъ и почти всѣ кустарники, кромѣ саксаула, сбросили уже листья или зеленныя вѣточки и торчали сѣрые безжизненные, растопыривая во всѣ стороны свои корявые сучья. Вообще намъ въ этихъ пескахъ бросилась въ глаза корявая форма всѣхъ кустарниковъ.

Растительность на буграхъ состояла изъ слѣдующихъ видовъ:

<i>Haloxylon Ammodendron</i> (CAM.) Bge.	<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Gürke.
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Atraphaxis</i> sp.
<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) CAM.	<i>Ephedra</i> sp.
	<i>Aristida pennata</i> Trin.
	<i>Iris soongarica</i> Schrenk.

Haloxylon Ammodendron (CAM.) Bge (саксауль) занималъ преимущественно вершины бугровъ и отдѣльныхъ бугорковъ, невысокіе кусты 1—2 аршина высотой, очень искривленные экземпляры; тѣ, что росли на вершинахъ, представляли ясно выраженную песчаную форму ак-саксаула ¹⁾ съ суховатыми бѣловатыми вѣточками и съ хорошо развитыми треугольными чешуйчатыми листиками, заканчи-

¹⁾ См. выше. стр. 22.

вающимися остриемъ. Ближе къ котловинѣ саксаулъ представлялъ переходъ къ лишенной листьевъ солончаковой разновидности карасаксаула.

Calligonum aphyllum (Pall.) Gürke — полушаровидные кусты въ 1—1¹/₄ аршина высоты, растопыривающіе во все стороны свои искривленные зигзагообразно темнокрасныя вѣтви и выглядывающіе злобно, точно тарантулы.

Salsola arbuscula Pall. — высотой до 1¹/₂—1³/₄ аршина, т. е. обычная высота песчаной формы, но не съ бѣлыми прямыми, а съ темными корявыми вѣтвями, сохранила еще на верхнихъ вѣтвяхъ послѣдніе плоды и листья.

Eurotia ceratoides (L.) SAM. — невысокіе кустики въ аршинъ, сохранила на вѣтвяхъ еще немногочисленные бѣлые листья, но они совсѣмъ сухіе и каждую минуту готовы отвалиться.

Пески Кызыл-кумъ.

Пески Кызыл-кумъ, входящіе въ предѣлы Перовскаго уѣзда, являются сѣверной частью обширной песчаной пустыни, залегающей между Аму-и Сырь-дарьями. Названіе Кызыл-кумъ значитъ „красный песокъ“. Дѣйствительно, кызылкумскій песокъ имѣетъ красноватый оттѣнокъ.

Пески Кызыл-кумъ въ сѣверной своей части произошли отъ развѣванія рѣчныхъ и озерныхъ осадковъ, а къ югу — отъ развѣванія третичныхъ и мѣловыхъ песчаниковъ.

По окраинамъ они представляютъ уже хорошо закрѣпленные бугристые пески, а за колодцемъ Муса-кудукъ идетъ огромная площадь барханныхъ песковъ (табл. 27), состоящая изъ грядъ сложныхъ бархановъ (табл. 28), частью обнаженныхъ, частью начинающихъ закрѣпляться растительностью. Эти барханы были высотой около 5—15 сажень, и при нашемъ посѣщеніи подвѣтренные склоны были обращены на сѣверо-востокъ, но кое-гдѣ видѣлись крутые склоны, обращенные на западъ и на югъ.

Путь отъ зимовки Ахметъ къ колодцу Муса-кудукъ, 25—27 августа.

Отъ зимовки Ахметъ, близъ которой пашни орошались послѣдними арыками, выведенными изъ Сырь-дарьи, пески начались вестахъ въ 3-хъ. Сначала путь нашъ шелъ по такыру съ покрывающими его мѣстами песчаными наносами и отдѣльными буграми. Первые 8—9 верстъ отъ зимовки пространства такыра значительно преобладали надъ пространствами песка, постепенно соотношеніе ихъ площадей уравнивалось, и уже верстъ черезъ 10 мы ѣхали по

песчаными буграми, среди которых въ котловинахъ выдуванія бѣлѣли на днѣ такыры. Верстахъ въ 30-ти къ юго-западу отъ зимовки Ахметъ мы ѣхали по сплошнымъ бугристымъ пескамъ, а близъ колодца Муса-кудукъ, верстахъ въ 45 отъ зимовки, увидѣли первые барханы.

Бугристые пески, по которымъ мы ѣхали, весной бываютъ покрыты густой растительностью, о которой мы могли судить лишь по остаткамъ. Видъ песковъ былъ совсѣмъ осенній, и благодаря тому, что растенія уже успѣли сбросить листву, пески казались довольно скудно одѣтыми растительностью. Но, повторяемъ, бѣднота эта была только кажущаяся.

Песчаные бугры были покрыты кустами и деревцами саксаула—*Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge. Ближе къ зимовкѣ Ахметъ, гдѣ преобладалъ такыръ, встрѣчался кара-саксаулъ, а дальше на буграхъ и на барханахъ росъ только ак-саксаулъ. Зеленныя вѣтки саксаула уже частью сильно пожелтѣли и начали сбрасывать на зиму молодыя вѣточки. Приземистые широкоокруглые кусты *Calligonum*овъ также были совсѣмъ сухіе, лишь кое-гдѣ торчали зеленныя вѣточки. Деревца куян-суека—*Ammodendron Sieversii* Fisch. частью были рѣдко покрыты узкими серебристыми листочками, частью также скинули ихъ. *Salsola subaphylla* CAM. и *Salsola arbuscula* Pall. (здѣсь вездѣ песчаная форма) почти потеряли листья, но вѣтки ихъ иногда сплошь были усыпаны розовыми и желтоватыми крылатыми плодами. Сѣренкіе полувисохшіе кустики *Kochia prostrata* (L.) Schrad. и *Salsola rigida* Pall. на пескахъ встрѣчались единично, и то въ нижней части бугровъ въ котловинахъ около такыровъ. Бурая полынь была въ цвѣту съ бурыми опадающими листьями; другая полынь—*Artemisia soongarica* Schrenk представляла сухіе желтые кустики съ плодами, но безъ листьевъ. *Acanthophyllum pungens* (Bge) Boiss.—только по унизаннымъ иглами торчащимъ изъ песка сухимъ прутикамъ можно было догадаться, что это за растеніе. *Aristida pennata* Trin.—сухіе пучки листьевъ и единичные колоски съ облетѣвшими сѣменами. *Carex physodes* MB.—желтыя дерновинки мѣстами сплошь точно сѣткой пронизывали песокъ бугровъ. *Horaninowia ulicina* F. et M. — въ цвѣту. *Halimocnemis villosa* Kar et Kir — въ плодахъ, желтѣла и высыхала. *Salsola crassa* MB., *Salsola sclerantha* CAM. и *Salsola Kali* L. были усыпаны малиновыми, розовыми, желтоватыми и бѣлыми крылатыми плодами, похожими на цвѣты и оживляющими однообразный фонъ песковъ. Вотъ и вся растительность, отмѣченная нами на буграхъ Кызыл-кумовъ на пути къ Муса-кудуку.

Такыры сначала по окраинамъ песковъ занимали довольно большія площади между песчаными буграми, иногда встрѣчались узюки, какъ на Дарьялыкѣ. Эти такыры-узюки и котловины являются

мѣстомъ скопленія и застоя снѣговой и дождевой воды. Весной они представляютъ соленую грязь, киргизы эти такыры называютъ «какхи»,—а лѣтомъ глинистая поверхность ихъ высыхаетъ, уплотняется и часто покрывается трещинами. Кругомъ нѣкоторыхъ такыровъ, залегающихъ въ котловинахъ выдуванія среди песчаныхъ бугровъ, мы отмѣчали кусты *Tamarix* овъ, *Alhagi camelorum* Fisch., *Ascroptilon Pieris* (Pall.) MB., а на днѣ *Zygophyllum Fabago* L. и какой-то *Polygonum* (отмѣчено на Коржун-какхѣ верстахъ въ 10—12 отъ зимовки Ахметъ, табл. 33), а на другомъ какхѣ остатки высохшаго тростника—*Phragmites communis* Trin.

На узюкахъ и обширныхъ озеровидныхъ такырахъ трещиноватая поверхность была покрыта разбросанными въ одиночку растеніями, рѣдко на болѣе рыхлыхъ мѣстахъ видѣлись сѣрыя пятна густого кереука—*Salsola rigida* Pall. Изъ другихъ растеній мы на такырахъ отмѣчали:

<i>Anabasis salsa</i> (CAM.) Benth.	<i>Salsola subaphylla</i> CAM.
<i>Anabasis eriopoda</i> (Bge) Benth.	<i>Salsola clavifolia</i> Pall.
<i>Halimocnemis villosa</i> Kar.	<i>Salsola crassa</i> MB.
et Kir.	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.

Въ большой впадинѣ среди песковъ у колодца Муса-кудукъ расположился аулъ, а къ юго-западу отъ впадины тянулась уходя до горизонта широкая полоса бархановъ. Главное простираніе ихъ шло на сѣверо-западъ и на востокъ, надъ впадиной они поднимались сажень на 5—15.

Большая часть бархановъ была обнажена, ничтожная часть ихъ начинала заростать. На вершинахъ бархановъ кое-гдѣ видѣлись въ одиночку или маленькими группами деревца кандымъ-агача—*Calligonum elatum* Litw, *Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge и сир-куйрюка—*Salsola Richteri* Kar. (табл. 31, 32).

На защищенныхъ склонахъ бугровъ видѣлись болѣе мелкія растенія (табл. 29):

<i>Aristida pennata</i> Trin.	<i>Heliotropium radula</i> F. et M.
<i>Salsola Kali</i> L.	<i>Chondrilla ambigua</i> Fisch.

Корни этихъ растеній, длину которыхъ, напримѣръ, у *Aristida* приходится измѣрять саженьями, частью шли въ глубь песка, частью лежали обнаженными на поверхности или были прикрыты тонкимъ слоемъ песка, сквозь который рельефно очерчивались, какъ вены черезъ кожу. Изъ-подъ нѣкоторыхъ растеній, напримѣръ *Salsola Kali* L., песокъ былъ развѣянъ, и растенія торчали надъ пескомъ на 2—3 корняхъ, точно на ходуляхъ, или валились на бокъ.

Песчаные бугры кругомъ бархановъ совсѣмъ закрѣплены и съ нихъ растительность снизу постепенно начинаетъ двигаться вверхъ,

закрѣпляя склоны бархановъ. При этомъ растенія сначала начинаютъ селиться по впадинамъ между склонами, образуя издали точно колки, и уже отсюда поднимаются по склонамъ къ вершинамъ (табл. 30). Лишь отдѣльные смѣльчаки виднѣются на вершинахъ, стойко выдерживая всѣ измѣненія своего непостояннаго субстрата. Вслѣдъ за первыми *Calligonum*, саксаулами, *Aristida*ми и другими появляются деревца *Ammodendron* (на вершинахъ мы не видѣли ни одного), *Acanthophyllum pungens* (Bge) Boiss. *β. album* Rgl., *Artemisia Santolina* Schrenk, *Eremosparton aphyllum* (Pall.) F. et M. и *Carex physodes* MB., и пески изъ стадіи барханныхъ песковъ переходятъ въ бугристые.

Мѣстами въ выдутыхъ вѣтромъ углубленіяхъ по склонамъ бархановъ виденъ былъ плотный темный влажный песокъ, еще не успѣвшій высохнуть, а въ котловинахъ этотъ влажный слой песка мы находили уже на глубинѣ 8—10 сантим.

Аулъ во впадинѣ у колодца Мусса-кудукъ стоитъ уже давно и киргизы изъ песковъ никуда не кочуютъ. При аулѣ держать стада овецъ, козъ и нѣсколько верблюдовъ для переѣздовъ и нагрузки, а коровы и лошади находятся съ частью киргизъ изъ аула на Сыръ-дарьѣ, гдѣ проводятъ лѣто, и гдѣ у нихъ заложены пашни. Кормомъ скоту служатъ главнымъ образомъ, рангъ—*Carex physodes* MB., *Aristida*, *Anabasis salsa* (CAM.) Benth. и другія мелкія солянки, и молодыя вѣтки саксаула. Изъ козьеи, овечьей и верблюжьей шерсти въ аулѣ выдѣлываютъ кошмы (войлоки) и возятъ на базаръ въ Перовскъ. Колодецъ имѣетъ хорошую воду, залегающую на 4-хъ метрахъ, и весь вырытъ въ пескѣ.

По окраинѣ песковъ мы видѣли слѣды прежней культуры: остатки большого арыка Джаман-консенгиръ, развалины зимовки, слѣды пашень.

Около зимовки Ахметъ сохранились слѣды и болѣе древней культуры—развалины города Асанасъ (собственно въ районѣ древней долины Сыръ-дарьи, теперь на границѣ песковъ). Около развалинъ слѣды пашень, залежи, старые арыки, а также посѣвы, сады и нѣсколько зимовокъ.

Асанасъ, судя по остаткамъ, повидимому нѣкогда былъ значительнымъ городомъ. Въ настоящее время развалины представляютъ обширную овальную площадь, окруженную высокимъ валомъ-стѣной, въ которомъ видны слѣды четырехъ городскихъ воротъ. Въ серединѣ площадь неровная, съ бугристыми возвышеніями, представляетъ собою частью кебръ (пухлый солонецъ), поросшій кустами саксаула. На землѣ въ большомъ количествѣ валяются обломки кирпичей, черепки глиняной посуды и металлическіе обломки. Въ числѣ прочихъ находокъ въ нашей небольшой археологической коллекціи находились перламутровыя бусы, желѣзный гвоздь, черепки, украшенные ри-

сунками и рельефными украшениями, хорошіе образчики древней керамики и друг. Коллекція была передана въ Археологическое Общество въ Ташкентѣ. За валомъ нѣсколько очень живописныхъ древнихъ могилъ, частью развалившихся.

По западной и сѣверной окраинамъ пески Кызыл-кумъ болѣе однообразны, но по восточной окраинѣ, гдѣ они примыкаютъ къ современной долины Сыръ-дарьи и куда арыки доносятъ воду на пашни, среди песчаныхъ бугровъ въ котловинахъ и впадинахъ также можно встрѣтить луговые низины, поросшія деревьями тополей — *Populus euphratica* Oliv., *Populus pruinosa* Schrenk и *Elaeagnus hortensis* MB.

Что же касается весенней растительности песковъ, она состоитъ изъ однолѣтниковъ, принадлежащихъ къ разнообразнымъ растительнымъ семействамъ. Въ большомъ количествѣ цвѣтутъ весной эремурусы, тюльпаны, присы и другія Однодольныя, много представителей изъ сем. Крестоцвѣтныхъ (*Cruciferae*), Сложноцвѣтныхъ (*Compositae*), Бурачниковыхъ (*Boeraginaceae*) и друг.

Лѣтомъ же растительность состоитъ изъ многолѣтниковъ съ преобладаніемъ древесныхъ и кустарниковыхъ видовъ, причемъ замѣчается преобладаніе представителей Солянковыхъ (*Chenopodiaceae*), Гречишныхъ (*Polygonaceae*) и Мотыльковыхъ (*Leguminosae*), главнымъ образомъ роды: *Calligonum*, *Atraphaxis*, *Salsola*, *Haloxylon*, *Astragalus*, *Ammodendron*, *Eremosparton* и друг.

Покойный профес. Борщовъ флору береговъ Сыръ-дарьи также относитъ къ области бугристыхъ песковъ, такъ какъ, по его словамъ, — «въ узкой полосѣ Сыръ-дарьинскихъ наносовъ не встрѣчается ни одной растительной формы, которая бы не встрѣчалась въ пескахъ, сопровождающихъ теченіе рѣки». Однако, въ настоящемъ отчетѣ при характеристикѣ растительнаго покрова и раздѣленіи Перовскаго уѣзда на ботанико-географическіе районы, мы предпочитаемъ разсматривать флору песчаныхъ бугровъ сыръ-дарьинской долины какъ формацию совершенно отдѣльной ботанико-географической единицы. Точно также мы пески Арыс-кумъ выделяемъ въ отдѣльный районъ песчаныхъ пустынь, хотя, быть можетъ, было бы правильнѣе отнести ихъ къ району третианнаго плато.

Списокъ литературы,

послужившей источниками при составленіи обще-географическаго очерка Перовскаго уѣзда.

Борщовъ, И., Матеріалы для ботанической географіи Арало-каспійскаго края. (Приложеніе къ VII тому Записокъ ИМП. Академіи Наукъ, № 1. Съ двумя картами. С.-Петербургъ, 1865).

Сѣверцевъ Н., Путешествіе по Туркестанскому краю и изслѣдованіе горной страны Тянь-Шаня. 1873.

Мушкетовъ И. В., Туркестанъ, т. I, 1886.

Бергъ Л. С., Аральское море. Опытъ физико-географической монографіи. Съ 2 картами, 6 таблицами и 78 рисунками. («Извѣстія Турк. Отд. ИМП. Русск. Географич. Общ.», т. V. Научные Результаты Аральской Экспедиціи, вып. 9). Петербургъ, 1908.

Неуструевъ С. С., Перовскій уѣздъ Сыръ-Дарьинской области. (Предварительный отчетъ объ организаціи и исполненіи работъ по изслѣдованію почвъ Азіатской Россіи въ 1910 году, стр. 107—122, съ 1 картой и 6 рисунками. Изд. Переселенческаго Управленія. Петербургъ, 1911.

Неуструевъ С. С., О геологическихъ и почвенныхъ процессахъ на равнинахъ низовьевъ р. Сыръ-дарьи. (Почвовѣдніе, № 2, 1911, стр. 15—66. Съ 3-мя рисунками).

Вальтеръ І., Законы образованія пустынь. Переводъ съ нѣмецкаго А. Носкова, съ добавленіями относительно русскихъ пустынь, исполненными Г. Г. Шенбергомъ, Л. С. Бергомъ и В. А. Дубянскимъ. Съ 50 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 10 таблицами, Изд. Брокгаузъ-Ефронъ — Библіотека Естествознанія, вып. LXII. Петербургъ, 1911.

Кромѣ приведенныхъ работъ при опредѣленіи собраннаго нами въ Перовскомъ уѣздѣ гербарія, являющагося основнымъ матеріаломъ при составленіи настоящаго отчета, мы пользовались еще цѣлымъ рядомъ работъ болѣе спеціальнаго характера. Не приводя здѣсь длиннаго списка этихъ работъ, относимъ лишь, интересующихся литературой по флорѣ Туркестана, къ работѣ В. И. Липскаго — Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть I. Литература по флорѣ Средней Азіи. (Въ „Трудахъ Тифл. Бот. Сада“, VII, I, 1902) и Д. И. Литвинова — Библіографія флоры Сибири (въ „Трудахъ Ботанич. Музея ИМП. Академіи Наукъ“. Вып. V. 1909).

Маршрутъ въ Перовскомъ уѣздѣ 1910 г.

- 23 мая Туркестанъ.
 23 » Кош-мизгиль.
 23 » Ауль близъ сопки Чорнакъ (вер. въ 2-хъ къ ЮВ отъ Саурана).
 24 » Сауранъ. Ст. Бишъ-арыкъ.
 24 » Ауль Минишъ близъ колодца Шекты-бай.
 25 » Озеро Шокталъ, у Сыръ-дарьи.
 26 » Яны-курганъ.
 27 » Тюмень-арыкъ.
 28 мая—3 июня Чили.
 3 июня Уроч. Мын-чукуръ (пойма Сыръ-дарьи).
 4 » Берегъ Сыръ-дарьи къ ЮЗ отъ почт. ст. Мешеули.
 4 » Уроч. Мынъ-чукуръ.
 5 » Чили.
 6 » Колодець Косъ-юнкей.
 7 » Уроч Мын-булакъ.
 7 » Колодець Ак-кудукъ.
 8—12 » Чили.
 13 » Бала-мурунъ (каменоломни въ Каратау).
 14 » Кара-мурунъ.
 14 » Ак-джаръ.
 15 » Тамды-булакъ.
 16 » Кызыл-джаръ.
 16 » Ночевка въ степи не доѣзжая оз. Ащи-куль.
 17 » Озеро Ащи-куль.
 17 » Берегъ р. Сары-су.
 18 » Путь вдоль Сары-су до оз. Астау-куль.
 19 » Экскурсія на 20 в. къ С. отъ оз. Астау-куль (Сары-су).
 20 » Оз. Астау-куль.
 21 » Вдоль Сары-су до оз. Теле-куль.
 22 » Кара-мулла (берегъ оз. Теле-куль).
 23 » Озеро Астау-куль.
 24 » У колодца Орусъ-каздананъ-кудукъ въ Актау.
 25 » Переѣздъ по „такыру“ къ ст. Байга-кумъ.

- 26 июня Ст. Байга-кумъ. Джулекъ.
 26 " Перовскъ (по жел. дор.).
 Мѣсячный перерывъ полевыхъ работъ (Ташкентъ).
 7 августа Уроч. Кент-тюбе (Моды, близъ зим. Танатаръ, вер. 20
 къ СЗ. отъ Перовска), лѣв. берегъ Сыръ-дарьи.
 8 " Вдоль р. Чиркиль до оз. Терек-куль.
 9—10 " Аламесекъ.
 11 " Ак-куль (русло Джаны-дарьи).
 12 " Байляу-куль (по руслу Джаны-дарьи).
 13—14 " Уроч. Ак-чеганакъ, близъ маз. Беке.
 14 " Кош-тюбе (запад. окраина Кызыл-кумовъ).
 15 " Уроч. Кара-куль (по берегу Куванъ-дарьи).
 16 " Долина Куванъ-дарьи.
 17 " Аламесекъ.
 18 " Шандай-кумъ.
 19 " Мын-чоку. Астау-куль (Макбале).
 10 " Бидай-куль (пойма Сыръ-дарьи).
 20 " Кум-куль.
 21—22 " Кос-чоку (Хошъ-шоку), по лѣв. берегу Сыръ-дарьи
 вер. 7—8 къ Ю. отъ Перовска,
 23 " Озеро Коктюн-куль.
 24 " Зим. Ахметъ.
 25—27 " Экскурсія къ Кызыл-кумы (Мусâ-кудукъ).
 28 " Зим. Ахметъ.
 29 " Развалины Асанаса.
 29 " Уроч. Мортукъ.
 30 " Озеро Кан-мырза.
 31 " Переправа черезъ Сыръ-дарью.
 31 " Ст. Тартугай.
 1 сентября Ст. Соло-тюбе.
 2 " Ст. Джарты-кумъ (стар. почт.). Берказанъ (жел. дор.).
 2 " Поселокъ Ново-Астраханскій.
 3—8 " Перовскъ.
 8 " Бисъ-арна, къ С. отъ Перовска не доѣзжая 3—4 р.
 до почт. ст. Дмитріевской.
 9 " Уроч. Айна-куль (система озеръ Айна-куль).
 10—12 " Экскурсія къ оз. Култусъ (Кулдунгтузё).
 12 " Айна-куль.
 13 " Кок-тастау, в. 13 къ Ю. отъ почт. ст. Семеновской.
 14—15 " Уроч. Бургунде (зим. Байгадамъ).
 16—18 " Экскурсія въ Арыс-кумы (Кум-кудукъ).
 19 " Кангаиръ (берегъ Кара-узяка).
 20 " Ст. Кара-узякъ.
 22 " Перовскъ.

Списокъ туземныхъ названій растений, собранныхъ въ Перовскомъ уѣздѣ.

- Ажрекъ — *Aeluropus litoralis* (Gouan.) Parl.
 Ак-бас-ткенъ (= бѣлая колючая голова) — *Cousinia* sp.
 Ак-бас-шопъ (= бѣлоголовая трава) — *Karelinia caspica* Pall.
 Ак-белекъ — *Kalidium caspicum* (L.) Ung. Sternb.
 Ак-жингиль, ак-чингиль — *Lycium turcomanicum* Turcz.
 Ак-саксаулъ — *Haloxylon Ammodendron* (САН.) Bge. var. *acutifolia* Minkw.
 Ак-сора — *Kochia scoparia* (L.) Schrad.
 Ак-ткенъ (= бѣлая колючка) — *Agriophyllum minus* F. et M.
 Acanthophyllum pungens (Bge) Boiss.
 Алабота, алабута — *Chenopodium rubrum* L., *Atriplex tataricum* L.
 Арпа-мадьень — *Turgenia* sp.
 Атбас-буръ — *Arthrophytum subulifolium* Schrenk.
 Бала-джапракъ — *Zygophyllum Fabago* L.
 Балык-хузь (= рыбій глазъ) — *Salsola lanata* Pall.
 Бидаекъ — *Agropyrum repens* (L.) P. B. *Hordeum secalinum* Schreb.
 Боорджокъ — *Camphorosma* Lessingii Litw.
 Боялышъ — *Salsola arbuscula* Pall. (пустынная форма). *Atraphaxis spinosa* L.
 Бузау-басъ (= телячья голова) — *Anabasis eriopoda* (Bge) Benth.
 Halimocnemis villosa Kar. et Kir. *Halimocnemis pilosa* Moq.
 Буйркумъ, бюйркумъ, бйргунъ — *Anabasis salsa* (САН.) Benth.
 Гагръ — *Scorzonera* sp.
 Гульвюкъ — *Echinops subglaber* Schrenk.
 Гул-ткенъ — *Cousinia minuta* Boiss.
 Джаутюакъ — *Iris halophila* Pall.
 Джидде — *Elaeagnus hortensis* MB.
 Джузгунъ — *Calligonum aphyllum* (Pall.) Gürke.
 Дзіемилгенъ — *Clematis orientalis* L.
 Ебелекъ, евелекъ — *Ceratocarpus arenarius* L.
 Еркекъ — *Agropyrum sibiricum* (W.) Eichw.
 Жалпызъ, джалпызъ, джалпузь — *Haplophyllum versicolor* F. et M.

- Жантакъ, джантакъ — *Alhagi camelorum* Fisch.
Жингиль, чингиль — *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC.
Жингиль, джингиль — виды *Tamarix* овъ.
Жусанъ, джусанъ — виды *Artemisia*.
Илянъ — *Ferula teterrima* Kar. et Kir.
Итцегекъ — *Anabasis aphylla* L.
Ишак-мія (= ослиный мозгъ) — *Sophora alopecuroides* L. *Sophora pachycarpa* CAM.
Кайлюгунъ — *Sonchus arvensis* L.
Камысъ — *Phragmites communis* Trin.
Кандымъ — *Calligonum elatum* Litw.
Карабаркаръ — *Halostachys caspica* (Pall.) Bge.
Карабархынъ — *Halostachys caspica* (Pall.) Bge.
Кара-жусанъ — *Artemisia pauciflora* Web.
Каралюнъ — *Elymus aralensis* Rgl.
Кара-саксаулъ — *Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge. v. *aphylla* Minkw.
Кара-шура, кара-сура — *Suaeda microphylla* Pall. *Alexandra Lehmanni* Bge. *Suaeda physophora* Pall. *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) MB. *Halogeton glomeratus* (MB.) CAM.
Кендырь — *Aposynum venetum* L.
Кейреукъ, кереукъ — *Salsola rigida* Pall. *Kochia prostrata* (L.) Schrad.
Кіикъ-уотъ (= трава дикой козы) — *Triglochin palustre* L.
Кокомараль — *Statice speciosa* L.
Кокпекъ — *Statice suffruticosa* L. *Atriplex canum* CAM.
Кокпенъ — *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) MB.
Койготы — *Linaria odora* (MB.) Chav.
Куга, кога — *Typha angustifolia* L.
Куде — *Stipa* sp.
Кунгурбасъ — *Heleocharis palustris* (L.) R. Br.
Курай — *Ferula teterrima* Kar. et Kir.
Куском-басъ — *Salsola arbuscula* Pall. (песчаная форма).
Куян-сѣйѣкъ, куян-сѣекъ (= заячья кость) — *Ammodendron Sieversii* Fisch.
Кырк-буунъ (= 40 суставовъ) — *Equisetum ramosissimum* Desf.
Махтаурай — *Lagochilus acutilobus* Bge.
Махта-шѣпъ (= ватная трава) — *Panderia pilosa* F. et M.
Майзагара — *Salsola clavifolia* Pall.
Мія — *Glycyrrhiza glabra* L.
Моржъ — *Tournefortia sibirica* L.
Ошаганъ — *Cousinia affinis* Schrenk.
Паттаукъ — *Calamagrostis*.
Рангъ — *Carex physodes* MB.
Ранъ — *Poa bulbosa* L.
Рейханъ — *Ziziphora tenuior* L. (лекарств.)
Саранъ — *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl.

- Сагыз-шөпъ, сабыз-шөпъ — *Convolvulus fruticosus* Pall. *Convolvulus erinaceus* Ledb.
Саксауль — *Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge.
Сары-бас-дженушка (= желтоголовая дженушка) — *Spergularia salina* J. et C. Presl.
Сары-кашанъ — *Ewersmannia subspinoso* (Fisch) B. Fedtsch.
Сары-саганъ — *Horaninowia ulicina* F. et M.
Селеу — *Aristida pennata* Trin.
Сійр-куйрюкъ, сійръекъ (= коровій хвостъ) — *Artemisia biennis* L.
Сора, шура — различные виды *Chenopodium* и *Atriplex*.
Таль — виды *Salix*.
Тас-кекре (= каменный василекъ) — *Centaurea squarrosa* Willd.
Таспа-тари (= просо-ремешокъ) — *Polygonum Bellardi* All.
Тас-патари (= каменная черепаха) — *Statice myriantha* Schrenk.
Тарак-бозъ — *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.
Тау-шаиръ — *Schrenkia Golickeana* (Rgl. et Schmalh.) B. Fedtsch.
Таушинъ — *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
Теке-сакаль (= козья борода) — *Dodartia orientalis* L.
Тенге-шолу (= водяныя денежки) — *Lymnanthemum nymphoides* (L.) Link.
Терскенъ — *Eurotia ceratoides* (L.) CAM.
Терс-тамырь — *Cynodon Dactylon* (L.) Pers.
Томар-бойау (= красильный пенекъ) — *Statice Gmelini* Willd.
Туранга — *Populus euphratica* Oliv.
Тургай-уотъ — *Salsola brachiata* Pall.
Тымер-ткенъ (= чугунная колючка) — *Rosa persica* Michx.
Хюмур-кога — *Scirpus lacustris* L.
Чертыл-дакъ, шертыл-дакъ — *Suaeda physophora* Pall.
Четтыкъ — *Rosa persica* Michx.
Четыр-тау — *Gypsophila trichotoma* Wend.
Чій — *Lasiagrostis splendens* Kunth.
Чол-жалпызъ — *Mentha* sp.
Шагр-жусанъ — *Artemisia vulgaris* L.
Шауши-мулдыкъ — *Megacarpaea gigantea* Rgl.
Шайръ — *Seseli sessiliflorum* Schrenk.
Шай-шөпъ (= чайная трава) — *Mulgedium tataricum* (L.) DC.
Ширмаукъ — *Convolvulus arvensis* L. *Cynanchum acutum* L.
Шие, чие — *Nitraria Schoberi* L.
Шіенъ — *Panicum crus galli* L.
Шолау — *Potamogeton perfoliatus* L.
Шырын-шөпъ — *Hyoscyamus pusillus* L.

Разновидности саксаула—*Arthrophytum* (*Haloxylon*) *Ammodendron* (С.А.М.) Литв.

По новѣйшимъ изслѣдованіямъ Д. И. Литвинова между pp. *Haloxylon* Bge и *Arthrophytum* Schrenk нѣтъ никакого существеннаго различія, почему оба эти рода слѣдуетъ соединить въ одинъ, сохраняя за нимъ болѣе старое названіе *Arthrophytum* Schrenk.

Изученіе саксаула въ Перовскомъ уѣздѣ и просмотръ гербарнаго матеріала, имѣющагося въ Импер. Ботанич. Саду дали возможность установить слѣдующія двѣ разновидности:

Var. *aphyllum* Minkw. *Fruticosum vel arborescens, cortice atrofusca; ramis atrovirentibus succulentis articulatis, foliis non evolutis. In solo salso argilloso vel arenoso duro.*

Var. *acutifolium* Minkw. *Fruticosum, trunco gracili, cortice albida; ramulis pallide virentibus, non succulentis, foliis manifeste evolutis triangulari—squamiformibus, margine albidis, longiuscule apiculatis. In arena mobili macerata et deflata.*

Еслибы эти обѣ формы въ концѣ концовъ пришлось разбить на 2 самостоятельныхъ вида рода *Arthrophytum*, то названіе *Arthrophytum Ammodendron* (С.А.М.). Литв. пришлось бы сохранить за первой разновидностью — var. *aphyllum*, къ каковой формѣ принадлежало растеніе Шренка, первоначально описанное Мейеромъ подъ именемъ *Anabasis Ammodendron*, и растеніе Лемана, по которому Бунге дополнилъ описаніе Мейера, установивъ новый родъ *Haloxylon*, — а второй видъ, теперь var. *acutifolium*, долженъ былъ бы называться *Arthrophytum acutifolium*.

(З. Минквицъ).

Таблицы снимковъ.

1. Почвенно-ботаническая экспедиція на Дарьялыкѣ, на пути въ Арысь-кумы. 16 сентября. Фот. С. С. Неуструевъ.
2. Караванъ на большомъ такырѣ Дарьялыка, на пути къ озеру Кулдунгузе. 10 сентября. Фот. С. С. Неуструевъ.
3. Приваль экспедиціи въ пустынь (третичнаго плато) около могилъ Кёссетъ. 16 сентября. Фот. С. С. Неуструевъ.
4. Озерко около ст. Чййли, оставшееся послѣ разлива 1908 г. и постепенно высыхающее. 30 мая. Фот. З. А. Минквицъ.
5. Мокрая низина, заросшая *Calamagrostis* 'омъ. Вдали кусты гребенника (*Tamarix*). Фот. З. А. Минквицъ.
6. Группировка растительности по рельефу: въ низинѣ *Calamagrostis*, кругомъ пухлые солонцы, вдали темнѣютъ на бугрѣ кусты *Tamarix*. Около Айна-кульскихъ озеръ. 12 сентября. Фот. З. А. Минквицъ.
7. Джантакъ — *Alhagi camelorum* Fisch. Фот. З. А. Минквицъ.
8. *Populus pruinosa* Schrenk въ пескахъ на тугайной полосѣ близъ протока Тумаръ-уткуля (на лѣвомъ берегу Сыръ-дарьи къ ЮЮЗ. отъ г. Перовска). Въ сообществѣ съ саксауломъ. Фот. С. С. Неуструевъ.
9. Дерево саксаула. Снимокъ сдѣланъ В. В. Никольскимъ 12 іюня 1910 г. въ Джулекской волости въ районѣ аула № 7. Берегъ озера Уш-за. Здѣсь еще въ 1909 г. была огромная заросль саксаула. Снятое дерево было самое крупное и достигало $11\frac{1}{2}$ арш. Въ 1911 г. В. В. Никольскій не могъ уже найти это дерево. Около этого мѣста были теперь огромныя поляны выжженнаго саксаула. Вѣроятно и это дерево погибло. (См. слѣдующій № 10).
10. Джулекская волость, районъ аула № 7. Берегъ озера Уш-за. Мѣсто, гдѣ еще въ 1910 г. была заросль саксаула. 1911 г. Фот. В. В. Никольскій.
11. Погибшій отъ разлива 1908 г. въ районѣ ст. Чййли саксауль, — „саксауловое кладбище“. Фот. З. А. Минквицъ.
12. Г. Перовскъ. Складъ саксаула на базарчикѣ. 1910 г. Фот. В. В. Никольскій.
13. Заросли *Halimodendron argenteum* (Lam.) DC., въ Кинтубской

- волости, прибрежная полоса Сырь-дарьи. Фот. В. В. Никольскій.
14. Остатки большого арыка въ урочищѣ Ак-чеганакъ, около Джаны-дарьи. По сторонамъ слѣды пашень и заросль саксаула. 14 августа. Фот. З. А. Минквицъ.
 15. Засыпаніе растеній (*Horaninowia ulicina* F. et M.) пескомъ при вѣтрѣ, на песчаныхъ буграхъ Мын-чоку по окраинѣ низины озера Дала-куль. 19 августа. Фот. З. А. Минквицъ.
 16. Размываніе и развѣваніе песчаныхъ бугровъ въ поймѣ Сырь-дарьи, обнажающіеся стволы и корни *Tamarix*. Около ст. Солотюбе. 1 сентября. Фот. З. А. Минквицъ.
 17. Заросль саксаула въ Джулекской волости, районъ аула № 7. 24 апрѣля 1911 г. Фот. В. В. Никольскій.
 18. Видъ на такыръ съ Бала-муруна. 13 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 19. Рѣка Сары-су (въ сторонѣ озера Ащи-куль). 17 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 20. Мазары Кара-мулла (берегъ оз. Теле-куль). 22 іюля Фот. С. С. Неуструевъ.
 21. Пухлый солонецъ около маз. Кара-мулла. 22 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 22. *Nitraria Schoberi* L. на пухломъ солонцѣ въ Кара-муллѣ. 22 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 23. Большой „узюк“ на Дарьялыкѣ недалеко отъ Кара-кемира (вер. 7 къ Ю. отъ могилъ Коссѣтъ). 16 сентября. Фот. З. А. Минквицъ.
 24. Вершины Бала-мурунъ (сѣверо-западная оконечность Каратау). 13 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 25. Ландшафтъ третичнаго плато, пустыня съ полынью, бѣлыми пятнами солонцовъ и отдѣльными кустами саксаула. Фот. З. А. Минквицъ.
 26. Холмики-косы песка около растеній. Пустыня около сопки Джитым-тюбе. 6 іюня. Фот. З. А. Минквицъ.
 27. 28. Барханы Кызыл-кумовъ около колодца Муса-кудукъ. 26 августа. Фот. С. С. Неуструевъ.
 29. Заростаніе бархановъ растительностью. Вдали на вершинахъ бархановъ *Calligonum elatum* Litw. *), ближе туфы *Aristida*. Фот. З. А. Минквицъ.

*) На таблицѣ ошибочно написано *Calligonum eriopodum* Bge, къ каковому виду мы первоначально отнесли собранные нами экземпляры съ цвѣтами и незрѣлыми плодами, принявъ ихъ за вторичное (осеннее) цвѣтеніе. Впослѣдствіи выяснилось, что найденный нами около Муса-кудукъ *Calligonum*, имѣвшій видъ высокихъ и довольно толстостебельныхъ деревьевъ, принадлежитъ къ найденному въ Закаспійской области и описанному Д. И. Литвиновымъ *Calligonum elatum* Litw., цвѣтущему осенью.

30. Растительность снизу поднимается на барханы. Внизу видны бугристые пески, поросшие саксауломъ. Фот. З. А. Минквицъ.
31. Закрепители песковъ: налѣво *Salsola Richteri* Kar., направо (около человѣка) кустъ ак-саксаула. Фот. З. А. Минквицъ.
32. *Calligonum elatum* Litw. на вершинѣ бархана. Фот. З. А. Минквицъ.
33. Коржун-какъ (на окраинѣ Кызыл-кумовъ). Фот. З. А. Минквицъ.
34. Кустъ *Atraphaxis*, вырванный въ пескахъ Арысь-кумъ (находится въ Музеѣ Импер. Ботаническаго Сада). 18 сентября. Фот. О. Э. Кноррингъ.

Табл. 1.



Караванъ съ багажомъ экспедиціи на большомъ такырѣ на Дарьялыкѣ.
Табл. 2.



Экспедиція на пути въ Арысь-кумы.

Табл. 3.



Привалъ экспедиции въ пустынѣ.

Табл. 4.



Заростающее озеро около станции Чйли; вдали барханъ, заросшій деревьями и кустарниками.

Табл. 5.



Мокрая низина, заросшая *Calamagrostis*'омъ и окруженная кустами *Tamarix*.

Табл. 6.



Группировка растительности по рельефу: низина съ *Salamaagrostis*, окруженная
пухлымъ солонцомъ, вдали бугры съ кустами *Tamarix*.

Табл. 7.



Верблюжья колючка— *Alhagi camelorum* Fisch.

Табл. 8.



Populus pruinosa Schrenk.

Табл. 9.



Саксаулъ—*Haloxylon Ammodendron* (CAM.) Bge.

Табл. 10.



Площадь выжженного саксаула.

Табл. 11.



„Саксауловое кладбище“.

Табл. 12.



Складъ саксаула на базарчикѣ въ Перовскѣ.

Табл. 13.



Заросли колючки—*Halimodendron argenteum* (Lam.) DC.

Табл. 14.



Саксаулъ около заброшеннаго арыка въ уроч. Ак-чеганакъ (долина Джаны-дарьи).

Табл. 15.



Засыпаніе растеній (*Hoganiowia ulicina* F. et M.) пескомъ.

Табл. 16.



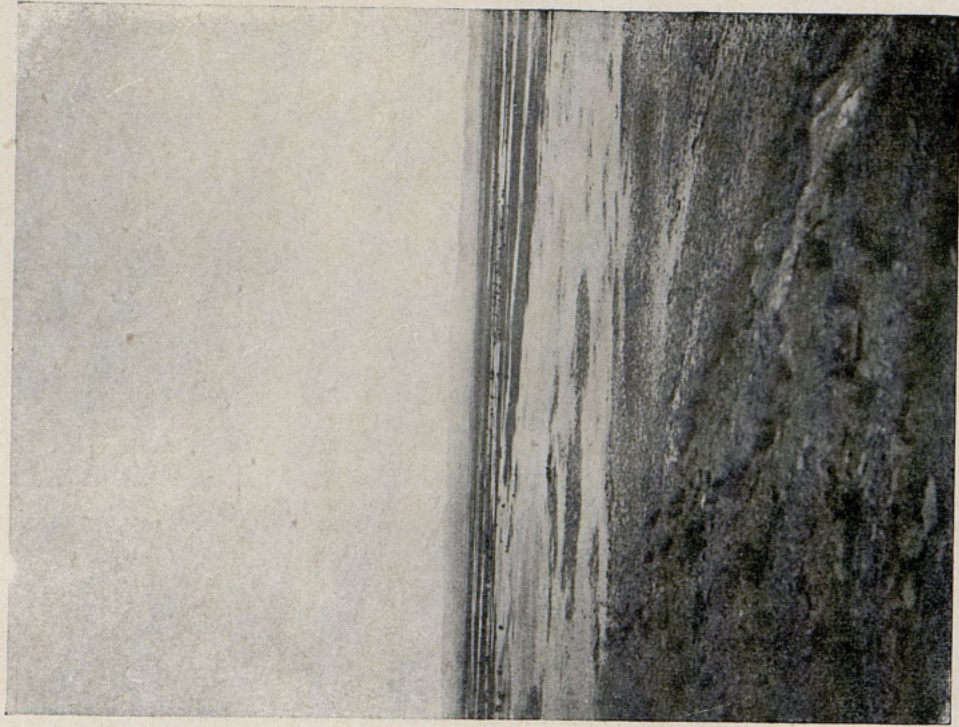
Размываніе и развѣваніе песчаныхъ бугровъ, обнаженные стволы и корни *Tamarix*.

Табл. 17.



Заросль саксаула—*Haloxylon ammodendron* (С.А.М.) Вге.

Табл. 18.



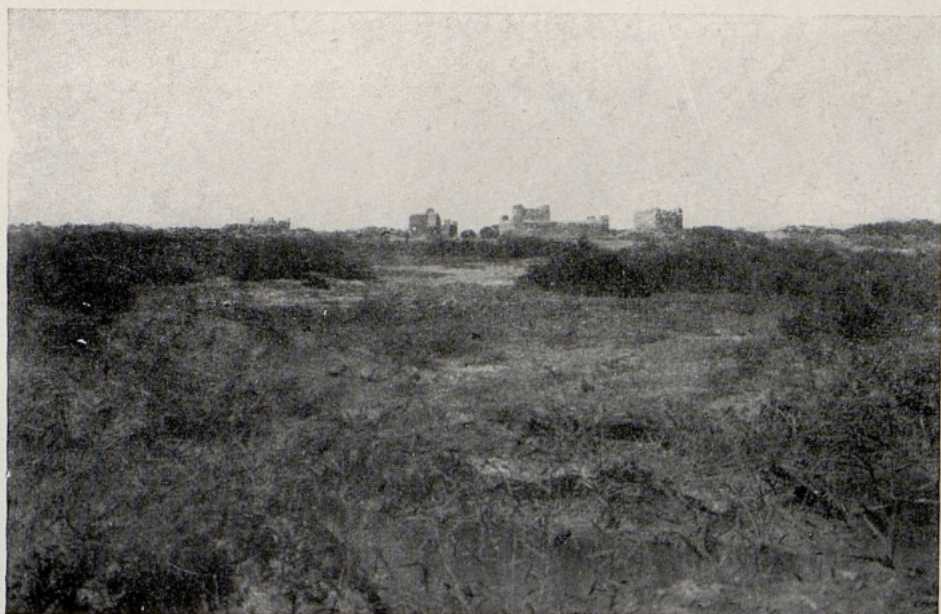
Видъ на такыръ съ Бала—муруна.

Табл. 19.



Табл. 20.

Р. Сары-су.



Могилы Кара-мулла.

Табл. 21.



Табл. 22.

Пухлый солонецъ въ Кара-мулла.



Nitraria Schoberi L.

Табл. 23.



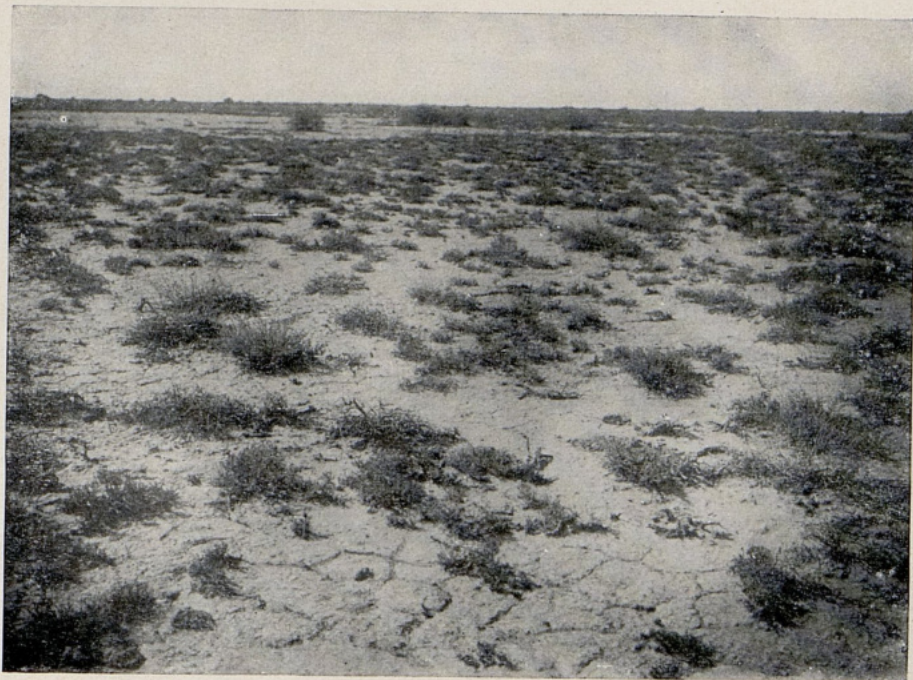
Бала-мурунъ (Каратау).

Табл. 24.



Большой „узякъ“ на Дарьялыкъ.

Табл. 25.



Степь-пустыня третичного плато.

Табл. 26.



Холмики-косы песка около растений.

Табл. 27.

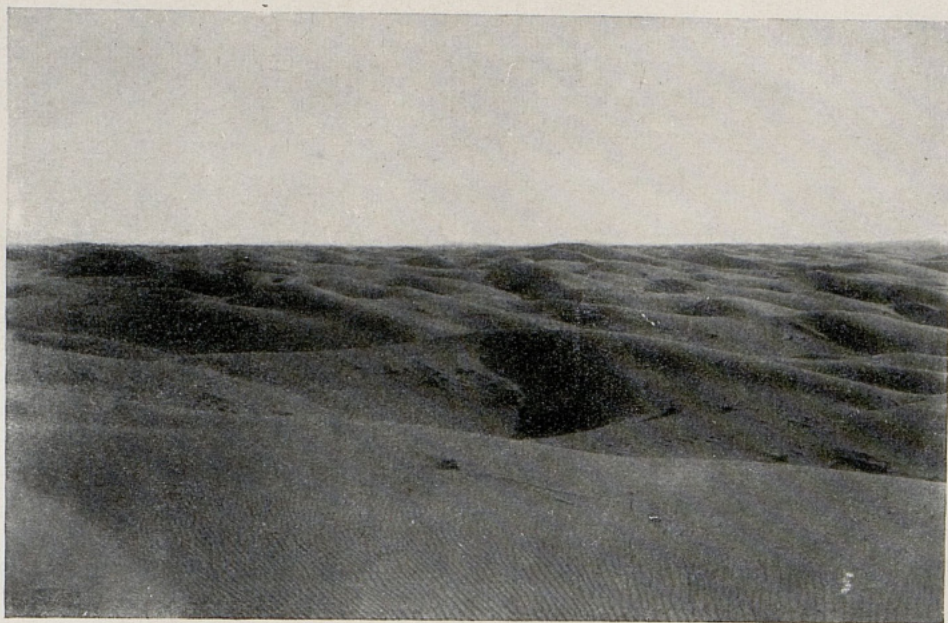


Табл. 28. Барханы Кызыл-кумовъ около колодца Мусá-кудукъ.



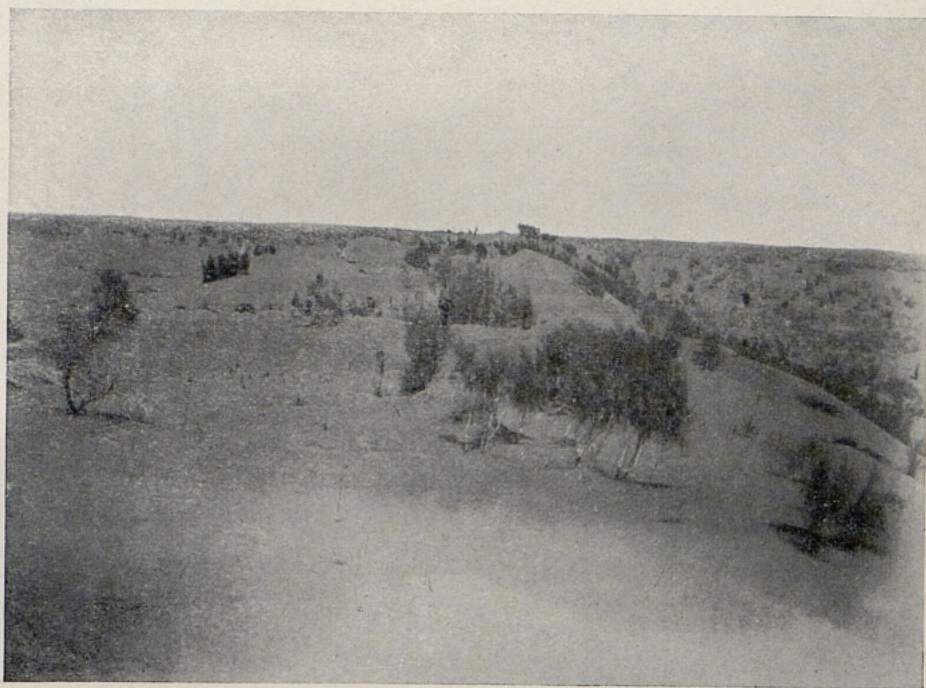
Сложные барханы въ Кызыл-кумахъ около колодца Мусá-кудукъ.

Табл. 29.



Табл. 30.

Закріплення пісковъ рослинами.



Закріплення пісковъ рослинністю, надвигаючоїся снизу.

Табл. 31.



Закръпители песковъ: справа саксаулъ, слѣва *Salsola Richteri* Kar.

Табл. 32.



Calligonum eriopodum Bge.

Табл. 33.



Табл. 34. „Коржун-какхъ“ на окраинѣ Кызыл-кумовъ



Кустъ *Atriplex*'а, вырѣтый въ Арыс-кумахъ.

- I. Современная долина Сырь-дарьи: водная растительность по рѣкамъ и озерамъ; камышевыя болота; луговыя болота; луга; пойменные лѣса: рощи древесныхъ породъ, заросли кустарниковъ; солончаковая растительность: солонцы мокрые, пухлые, такырообразные; саксауловыя заросли; растительность песковъ; сорная растительность.
- II. Долина Сары-су и оз. Теле-куль и Ащи-куль: водная растительность въ рѣкѣ и озерахъ; камышевыя болота; луговыя болота; луга; заросли кустарниковъ; солончаковая растительность; растительность песковъ.
- III. Древняя долина Сырь-дарьи: солянковая пустыня: солянковая растительность такыровъ; полынно-солянковая степь; заросли саксаула.
- IV. Третичное плато: полынно-солянковая степь-пустыня: полынно-солянковая степь; солянковая растительность солонцовъ; растительность песчаныхъ бугровъ.
- V. Хребетъ Каратау: полынно-солянковая щебневатая горная степь: растительность скалъ и щебенчатыхъ грубыхъ почвъ; полынно-солянковыя щебневатыя степи; растительность солонцовъ; растительность песчаныхъ бугровъ; луга.
- VI. } Предгорья Каратау: { Южный склонъ: полынные степи; полынно-солянковыя щебневатыя степи; лужайки; растительность солонцовъ.
- VII. } { Сѣверный склонъ: полынно-солянковыя степи (щебневатыя и песчаныя); пятна солончаковой и луговой растительности.
- VIII. Пески Арысь- и Кызыль-кумы: растительность барханныхъ и бугристыхъ песковъ; солончаковая растительность котловинъ; камышевыя болота, луговыя болота, луга, рощицы древесныхъ породъ и кустарниковъ въ долинкахъ среди бугровъ въ восточной части Кызыль-кумовъ, соприкасающейся съ поймой Сырь-дарьи.

КАРТА Растительных районов Перовского уезда.

(Сыр-дарьинской области).

Составленная ботаниками О. Э. фон-Кнорринг и З. А. фон-Минквиц, на основании исследований 1910 года, по основѣ 5-верстной карты, составленной по съемкѣ 1910 г. чиновъ Ташкентскаго Переселенческаго Управленія.

Масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:

- I Современная долина Сыр-дарьи
- II Долина Сары-су и озеръ Теле-и Ащи-кулъ
- III Древняя долина Сыр-дарьи
- IV Третичное плато
- V Хребетъ Каратау
- VI Южный склонъ
- VII Северный склонъ
- VIII Пески: Арысь-и Кызыл-кумы, барханы, дюны и бугристые пески
- Озера
- Тростниковыя заросли („болота“)
- Заросли Саксаула
- Оренбургско-Ташкентская жел. дор.
- Старый почтовый трактъ
- Земли поселковъ и гор. Перовска
- Маршрутъ Экспедици

