

Хародину Мирону

диз.

116  
85

**ОПЫТЪ** *автора*

ИЗСЛѢДОВАНИЯ ПЕСКОВЪ  
ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

---

**В. НАЛИВКИНЪ.**

---

Г. НОВЫЙ МАРГЕЛАНЪ  
1887 г.

---

ПЕЧАТАНО ВЪ ТИПОГР. ФЕРГАНСКАГО ОБЛАСТНАГО ПРАВЛЕНИЯ.

Печатать разрешаю.  
И. д. Военного Губернатора,  
Генералъ-Майоръ Милдинский.

30 Июля 1887 г.

Нов. Маргеланъ.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Лѣтомъ 1880 года, во время послѣдняго посѣщенія Ферганской области, тогдашнимъ Главнымъ Начальникомъ Туркестанского края, Генераль-Адъютантомъ Фонъ-Кауфманомъ I, особенное вниманіе Его Высокопревосходительства было обращено на песчаныя мѣстности Ферганы.

Значительное распространеніе песковъ, полоса которыхъ тянется отъ г. Ходжента почти до линіи Балыкчи—Шариханъ, большая подвижность ихъ, обусловливающаяся постоянными и сильными вѣтрами SW, врывающимися въ Фергану у Ходжента, и постоянное поступательное движение на NO, результатомъ котораго являются заносы лежащихъ на пути движенія песка кишлаковъ, культурныхъ полей и орошающихъ ихъ арыковъ, побудили генерала Кауфмана отнестись къ пескамъ области какъ къ одному изъ важнѣйшихъ природныхъ золь послѣдней; зло это представлялось (и представляется) тѣмъ болѣе опаснымъ, что не только не было никакихъ причинъ ожидать въ будущемъ прекращенія его самимъ собою, безъ вмѣшательства человѣка, но, наоборотъ, было (и есть) много оснований полагать, что районъ распространенія подвижныхъ, сыпучихъ песковъ и количество причиняемаго ими вреда сами по себѣ могутъ только возрастать и ни въ какомъ случаѣ не уменьшаться.

Вмѣстѣ съ тѣмъ примѣры Франціи, Австріи и Германіи давали надежду на возможность борьбы съ существующимъ зломъ. Результаты культурной дѣятельности этихъ государствъ позволяли до какой-то степени надѣяться на возможность какъ отъненія песковъ растительностью съ цѣлью уменьшения ихъ подвижности, такъ и прекращенія дальнѣйшаго наростанія ихъ массы при посредствѣ разнаго рода мѣропріятій и сооруженій.

Въ виду всего вышеизложенного, генераломъ Кауфманомъ немедленно-же была учреждена въ г. Маргеланѣ комиссія сначала подъ его личнымъ предсѣдательствомъ, а затѣмъ, по отъѣздѣ Его Высокопревосходительства въ г. Ташкентъ, подъ предсѣдательствомъ ботаника С. М. Смиранова. На сколько мнѣ известно, на обязанности комиссіи лежало прежде всего составленіе общей программы предстоявшихъ работъ, а затѣмъ уже и обсужденіе тѣхъ мѣропріятій, которыя оказались бы возможными и цѣлесообразными въ дѣлѣ закрѣпленія песковъ области.

Работы комиссіи продолжались въ этомъ направленіи до марта мѣсяца 1881 года, когда результаты этихъ работъ были сведены въ «программу предварительныхъ изслѣдований въ пескахъ Ферганской области», а исполненіе этихъ изслѣдованій рѣшено было поручить мнѣ.

Въ половинѣ Апрѣля (того-же 1881 года) я получилъ отъ бывшаго Военнаго Губернатора Ферганской области, Генераль-Лейтенанта Абрамова приглашеніе приступить къ порученнымъ мнѣ работамъ; при этомъ Его Превосходительство сообщилъ, что преподанная мнѣ программа, намѣчая вопросы, кажущіеся наиболѣе важными и интересными въ сферѣ изученія песковъ, отнюдь не должна стѣснять необходимой для меня свободы въ избраніи тѣхъ или другихъ способовъ исполненія предложенныхъ мнѣ работъ.

Послѣднія производились мною съ начала мая мѣсяца 1881 года по конецъ осени 1882.

### **В. Наливкинъ.**

## **СЪМЪ**

### **ИЗСЛѢДОВАНІЯ ПЕСКОВЪ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

Пески Ферганской области, занимая площадь около границы и 1500 кв. верстъ, тянутся почти непрерывной, то расширяющею-общий видъ песчаныхъ участковъ, то суживающейся полосой отдѣльныхъ участковъ, ко-участковъ, которая начинается у Ходжента, а оканчивается между Балыкчи и Шариханомъ.

Общее, магистральное направление этой полосы песчаныхъ участковъ идетъ съ SW на NO, совпадая, какъ это мы увидимъ ниже, съ направлениемъ господствующихъ здѣсь юго-западныхъ вѣтровъ.

Начинаясь на западѣ у Ходжента, южная граница песковъ идетъ далѣе мимо кишлаковъ (селеній): Катаганъ, Каракукумъ, Махрамъ, Шейдъ-Мазаръ, Шарварды, Кара-Куйле, Кіалы, Дултале, Диканъ-Тода, Янъ, Калямышъ, Полванъ-Ташъ, Туртъ-Айгыръ, Тургава, Даучаръ, Алты-Кушъ, Кашгаръ, Кара-Курпа, Чанкентъ, Байуча, Султанъ-Баязетъ и Бегаватъ; затѣмъ восточнѣе кишлаковъ Ханаватъ, Карымъ-Баба, Караулъ-Тюбе, и Багдадъ, а отсюда частью по ломанной, частью по кривой линіи мимо зимовокъ Токайли; у сѣвернаго Токайли граница поворачиваетъ на Язъянъ, а отсюда, описывая неправильно изогнутую дугу, она направляется къ Бастану и Мингбулаку.

а затѣмъ мимо Гуртюбе, Дамкуля, Мазгиля, Алямиэ, Гаузака, Кошъ-Тюбе, Кудука, Шура, Алалы, съвернаго Тюрка и Абду-Самата идетъ на Чиль-Махрамъ; здѣсь граница песковъ переходитъ на правый берегъ рѣки и идетъ сначала на Камышъ-Курганъ, гору Супа-тау и мазаръ Ходжа-Ягана, а далѣе, почти по прямой линіи, вдоль подножья Акъ-Беля и Акъ-Чапа до пересеченія съ Дарьей нѣсколько восточнѣе меридiana кишлака Катаганъ.

Въ эти границы не входятъ: 1) пески, лежащіе между кишлаками: Райканъ, Ахта, Ала-Тай, Дагестанъ, Кара-Янтакъ и Яръ; 2) полоса песчаныхъ бархановъ, идущая отъ Абду-Самата къ Акъ-Джару и упирающаяся въ лѣвый берегъ Дарьи нѣсколько восточнѣе послѣдняго кишлака; 3) тѣ отдельные песчаные барханы, которые видныются среди культурной мѣстности по обѣимъ сторонамъ почтовой дороги, между Бешъ-Арыкомъ и г. Кокандомъ, въ окрестностяхъ кишлаковъ Тамаша и Янги-Чека и, наконецъ, 4) небольшой песчаный участокъ около кишлака Зылха.

Начало современнаго намъ распространенія песковъ, заполняющихъ собою значительную часть дна Ферганской долины или, вѣрнѣе, нѣкоторые изъ тѣхъ источниковъ, при посредствѣ которыхъ можетъ происходить и частью происходит снабженіе песчаныхъ участковъ Ферганы подвижнымъ материаломъ, лежать виѣ границъ послѣдней. Такъ наприм., верстахъ въ 10 выше Ходжента (по теченію Сырь-Дарьи) въ томъ мѣстѣ, где Дарья выходитъ изъ Ходжентско-Акджарапской гряды, какъ значительная береговая отмели, такъ равно и прилегающій къ нимъ возвышенный берегъ, образованный названной грядою, выстланы свѣтымъ, мелкозернистымъ пескомъ; песокъ этотъ частью скопляется въ барханы, имѣющіе видъ валовъ съ острымъ, рѣзкоочерченнымъ гребнемъ, линія которого перпендикулярна направлению господствующаго вѣтра, частью

же проносится дальше на NO, въ сторону Чустскаго уѣзда, скользя и рикошетируя по откосамъ Акъ-Чапа (\*).

Другой такой же песчаный источникъ, по всей вѣроятности, лежалъ нѣкогда значительно ниже Ходжента, а принесенный оттуда песокъ мы встрѣчаемъ теперь на совершенно ровной и вполнѣ обнаженной отъ растительности мѣстности между Катаганомъ и почтовой дорогой; начинаясь на высотѣ Катагана, ясно различаемые песчаные проносы тянутся уширяющейся полосой, отъ  $1\frac{1}{2}$  до 3 верстъ, вплоть до встрѣчи съ Дарьей, въ воды которой часть песка сносится каждымъ достаточно сильнымъ вѣтромъ SW.

Такимъ образомъ, на первыхъ же порахъ мы встрѣчаемся съ весьма невыгоднымъ свойствомъ Ферганской долины; при нѣкоторыхъ условіяхъ она подвержена вторженію песковъ, источники и первичныя скопленія которыхъ при неблагопріятныхъ условіяхъ могутъ лежать даже и виѣ ея предѣловъ.

Я позволилъ себѣ упомянуть обѣ этихъ двухъ (въ настоящее время очень незначительныхъ) песчаныхъ участкахъ только въ виду уясненія одного изъ общихъ свойствъ долины. Далѣе мы почти не будемъ имѣть дѣла ни съ тѣмъ, ни съ другимъ, ибо нынѣ они не играютъ никакой, сколько нибудь серьезной роли, въ общемъ движеніи большихъ, такъ сказать, Ферганскихъ песковъ.

Почти тоже приходится сказать и о тѣхъ значительно большихъ скопленіяхъ, которыя, частью въ видѣ пластовъ и наносовъ, частью барханами отъ 2 до 4 саж. высотою, залегаютъ по низменному берегу Дарьи противъ кишлака Каракукъ. Вѣтеръ сметаетъ песокъ съ береговыхъ отмелей въ излучинѣ рѣки, ниже Каракукума, несетъ его по низменному

(\*) Подъ именемъ Акъ-Чапа туземцы разумѣютъ югозападный конецъ Ходжентско-Акджарапской гряды. Часть послѣдней между Акъ-Чапомъ и городомъ Супа-тау носитъ название Акъ-Беля.

берегу, засыпая поросли травъ и кустарниковъ и надувая мѣстами типичные здѣсь двурогіе барханы, а затѣмъ сносить мало по малу въ слѣдующее колѣно Дарьи. Такимъ образомъ, и на этомъ участкѣ движеніе песковъ, кромѣ нѣкотораго за-соренія фарватера рѣки, другихъ, болѣе важныхъ послѣдствій, какъ кажется, не имѣть.

Совсѣмъ иную картину, какъ по виѣшнему виду, такъ и по тѣмъ послѣдствіямъ, которыя несутъ за собой передвиженія сыпучихъ песковъ, представляеть (въ этихъ же окрестностяхъ) правый берегъ рѣки, такъ называемые Каракчи-Кумы. Ровная, слабо покатая на югозападъ прибрежная полоса отъ 8 до 12 верстъ шириной окаймлена съ сѣверо-запада подножьемъ Ходжентско-Акджарской гряды, а съ юго-востока течениемъ Дарьи. Вся эта площадь, лежащая на пути наиболѣе сильныхъ порывовъ юговосточного вѣтра, представляеть собою вмѣстѣ съ тѣмъ и путь частыхъ periodическихъ передвиженій значительныхъ массъ сыпучаго песка.

Въ тихую ясную погоду, въ особенности въ концѣ весны и въ первой половинѣ лѣта, когда большинство песчаныхъ береговыхъ отмелей или покрыто полыми водами рѣки, или еще не достаточно обсохло, догадаться объ этомъ довольно трудно. Правда, что повсюду встрѣчаются небольшіе яркоблестящіе на солнцѣ наносы, а мѣстами встрѣчаются даже довольно значительныя скопленія бархановъ, но скопленія эти, во первыхъ, повидимому, ничтожны, сравнительно съ общей площадью всего данного участка, а во вторыхъ они толпятся главнымъ образомъ вдоль той или другой части прилежащаго берега. Югозападный уголъ урошища издали кажется яркозеленымъ; кажется, что онъ сплошь поросъ травами и кустарниками и что никакого песку тамъ нѣтъ. Внутри урошища мы встрѣчаемъ гладkie и твердые какъ камень *такыры*, на которыхъ, повидимому, нѣтъ даже и намековъ на то, что происходитъ здѣсь во время вѣтра. Да-

лѣ на востокъ идуть разрушившіеся барханы слежавшагося и окрѣпшаго песку, изъ которыхъ торчатъ сухie пни и корни *туранги* и гребенщика; мѣстами виднѣются страннаго вида и происхожденія супесчаные холмы съ такими же, торчащими изъ нихъ пнями туранги, а по всей восточной половинѣ урошища большія, до 2 арш. глубины и нѣсколькихъ саж. длины и ширины ямы. Растительность, главнымъ образомъ кустарная, встрѣчается только въ низменномъ югозападномъ углу и по берегу рѣки; на остальной площади только отдельные кустики. Правда, что за каждымъ изъ нихъ съ сѣверовосточной стороны лежатъ небольшія присыпки песка, но въ общемъ послѣдняго всетаки, повидимому, очень не много.

Но стоитъ только береговымъ песчанымъ отмелемъ обнажиться и достаточно обсохнуть, стоитъ подуть достаточно крѣпкому SW, чтобы по всей этой обширной площади съ ея югозападныхъ окраинъ началось сплошное почти движеніе громаднаго песчанаго потока. Порывы вѣтра гонять по поверхности почвы широкія струи мелкаго, подвижнаго песку; песчинки то скользятъ по землѣ, то, рикошетируя, подпрыгиваютъ на воздухъ, перегоняютъ одна другую, бороздятъ почву везде тамъ, где она оказывается недостаточно твердой, поднимаются при этомъ цѣлые облака тончайшей и въ высшей степени легкой лѣссовой пыли, опять поднимаются съ рикошета на воздухъ, на нѣсколько футовъ высоты, опять бороздятъ почву и подпрыгиваютъ и т. д. до тѣхъ поръ, пока не остановятся въ затишье, образуемомъ какимъ нибудь кустомъ, пучкомъ травы или барханомъ, или же пока, пролетѣвъ дальше, не попадутъ въ рѣку, теченіе которой здѣсь, ниже мазара Ходжа-Ягана, почти перпендикулярно направленію вѣтра SW.

Такимъ образомъ общее движеніе песковъ, проносящихся по этому участку, останавливается рѣкой, черезъ которую песокъ можетъ быть перебрасываемъ только порывами самыx

сильныхъ бурь; пыль, образующаяся при треніи отдельныхъ песчинокъ о поверхность почвы, несется далѣе, поднимаясь все выше и выше надъ поверхностью земли. Въ случаяхъ сильнаго и продолжительного вѣтра облака этой пыли, достигая напр. хребта Наманганскихъ горъ, верхними своими краями значительно превышаютъ вершины послѣдняго (\*). Съ прекращениемъ вѣтра пыль медленно, часто въ продолженіи нѣсколькихъ дній, осѣдаетъ, покрывая все встрѣчающееся ей на поверхности земли слоемъ до 1 линіи толщиною.

Понятно, какъ вредно должны отзываться такие пыльные осадки на жизненныхъ отправленияхъ растительности тѣхъ мѣстностей, гдѣ они происходятъ.

Нѣсколько сѣвернѣе мазара Ходжа-Ягана, въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка дѣлаетъ кругой поворотъ на югъ почти подъ прямымъ угломъ, отступающія отъ рѣки подошвы Супа-тау образуютъ ровную, прибрежную полосу, около 1 версты шириной, сливающуюся съ остальной равниной Каракчи-Кумовъ.

Насколько сильны порывы пробѣгающихъ здѣсь вѣтровъ, можно судить уже по одному тому, что боковыми теченіями ихъ струи песка взметаются по отлогостямъ горы Супа-тау на высоту нѣсколькихъ сотъ футовъ, а отсюда несутся вѣтрами далѣе, въ сторону Камышъ-Кургана и Чиль-Махрама.

Населеніе Каракчи-Кумовъ (полукочевые киргизы Кураминскаго и Чустскаго уѣздовъ) ютится со своими кибитками и зимовками въ прибрежныхъ заросляхъ гребенщика, янтака, чангалля, мін, акбаша и др. травъ и кустарниковъ, сильно страдающихъ здѣсь и отъ скота, и отъ человѣка, вырубаю-

(\*) Эти явленія мнѣ приходилось наблюдать въ горахъ Наманганскаго уѣзда въ 1879, 1880, 1883 и 1884 годахъ. Лѣтомъ очень сухаго, отличавшагося крайне малыми количествами атмосферныхъ осадковъ, 1880 года не только вся вообще растительность Наманганскихъ горъ, но даже верха кибитокъ и спины пасшагося въ горахъ скота покрывались слоемъ пыли, осѣдавшей изъ воздуха послѣ каждого пыльного тумана, носащаго здѣсь название буз (буз-сѣрый).

щаго ихъ на топливо. Киргизы увѣряютъ, что 30—40 лѣтъ тому назадъ существовали не только громадныя кустарныя заросли гребенщика и чангалля, но и цѣлые рощи турангі (\*), отъ которыхъ теперь остались однѣ лишь воспоминанія.

Слѣдующій затѣмъ песчаный участокъ лежитъ на лѣвомъ берегу Дарьи. Границы его: на западѣ—теченіе рѣки между мазаромъ Ходжа-Ягана и Махрамомъ; на югѣ—почтовая дорога между Махрамомъ и Шарварды; на востокѣ—кривая линія, идущая отъ Шарварды черезъ Кара-Куйле, Кара-Бунъ, Кипчакъ, Янги-Чекъ, Кіалы и Акъ-Мечеть къ Диканъ-Тода; сѣверную границу составляетъ (южная) подошва гряды, тянущейся вдоль лѣваго берега, между переправой Чиль-Махрамъ и излучиной Дарьи у Ходжа-Ягана.

Песокъ проносится вѣтромъ съ береговыхъ отмелей, прилегающихъ къ лѣвому берегу рѣки: 1) противъ Кіалы и Янги-Чека; 2) по всему колѣну выше переправы Гумбазъ и 3) верстахъ въ 5 выше Махрама. При каждомъ, достаточно крѣпкомъ вѣтру SW по всему этому участку, за исключеніемъ неширокой сравнительно полосы, идущей отъ Кіалы и Янги-Чека къ сторонѣ Дарьи, происходитъ движеніе песка.

Послѣдній, какъ уже сказано выше, проносится главнымъ образомъ съ береговыхъ отмелей; частью же онъ получается здѣсь какъ продуктъ разрушенія пластовъ и бархановъ слежавшагося и отвердѣвшаго когда-то прежде песка.

Эти пласти и барханы залегаютъ: вдоль берега рѣки, между Махрамомъ и Гумбазомъ; вдоль колѣна Дарьи, находящагося выше переправы Гумбазъ и, наконецъ, противъ кишлаковъ Янги-Чекъ, Кіалы и Гумхана.

Подвижный, сыпучій песокъ залегаетъ главнымъ образомъ въ видѣ бархановъ, достигающихъ здѣсь нерѣдко болѣе 6 саж. высоты; пласти и наносы встрѣчаются значительно рѣже и по

(\*) Разнолистный тополь.

большей части на влажныхъ только мѣстахъ. Наиболѣе густое расположение бархановъ замѣчается на юго-западныхъ окраинахъ Патара и Андархана, а также въ промежуткѣ между Кіалы и Гумхана.

Густая, почти непрерывная сѣть бархановъ, мѣстами просшихъ камышемъ, надвинулась на Патарь, Якка-Терекъ и Андарханъ. Камышъ, которымъ поросла часть бугровъ ближайшихъ къ селеніямъ, въ значительной мѣрѣ сдерживаетъ на-тиски песка, но не прекращаетъ ихъ совсѣмъ. Медленно, но за то неустанно надвигаются толпы песчаныхъ бархановъ, и кишлаки ежегодно теряютъ клочки своихъ садовъ и полей. Центръ этихъ песчаныхъ бархановъ прорвался между Андарханомъ и Якка-Терекомъ, при чёмъ передовые барханы загромоздили уже часть почтовой дороги между Патаромъ и Бешъ-Арыкомъ. Правый и лѣвый фланги движутся еще быстрѣе. Правѣе Патара, засыпавъ часть Хальта-кишлака и значительную площадь полей между Патаромъ и большой дорогой, почти незамѣтными для глаза въ тихую погоду наносами, песокъ вышелъ уже на каменистую степь, въ сторону Яра и Шарварды, а лѣвѣе Андархана окраины густыхъ скопленій замѣтаются часть Янгичека и Кепа, и затѣмъ, узкой полосой невысокихъ бархановъ и наносовъ врываются въ поля и сады кишлаковъ Кипчакъ и Бешъ-Кепа.

Еслибы не густая камышевая заросль между Кипчакомъ и Сауръ-Тюбе, они давно не только задавили бы Кара-Буйнъ, но и прорвались бы еще дальше, до Кара-Куйле и Узунъ-кишлака.

Почти тоже происходитъ между Кіалы и Гумхана. Засыпавъ и заполнивъ барханами всѣ поля между этими кишлаками, пески продвинулись еще нѣсколько дальше на NO, и затѣмъ отъ нихъ справа и слѣва потянулись двѣ узкія полосы бархановъ и наносовъ: правая къ кишлаку Акъ-Мечеть, гдѣ она уперлась въ слабенькую камышевую заросль, немогущую на-

долго задержать все сильный и сильный насыщающій на нее песокъ, а лѣвая къ кишлаку Диканъ-Тода, мимо южной подошвы прибрежной гряды лѣваго берега Дарьи.

Разрушенія верхнихъ слоевъ почвы, особенно частыя въ окрестностяхъ Гумбаза, Шейдъ-Мазара и Патара, а затѣмъ между кишлакомъ Гумхана и Дарьей, значительно слабѣе тѣхъ, которыхъ встречаются въ Каракчикумахъ.

Растительность существуетъ лишь на узкой прибрежной полосѣ между Гумбазомъ и Гумхана, а также въ окрестностяхъ Патара, Андархана, Янгичека, Кіалы и Дултале, гдѣ она хорошо развивается, благодаря обилію почвенной и подпочвенной влаги, поддерживающейся на счетъ стоковъ воды съ ближайшихъ культурныхъ полей. Наиболѣе обнажены: берегъ Дарьи между Махрамомъ и Гумбазомъ и все пространство между Шейдъ-Мазаромъ и Дарьей.

За послѣдніе годы, благодаря существованію обѣзчиковъ, растительность охраняется здѣсь отъ порубокъ ея на топливо, но пастъба скота, даже и на очень опасныхъ мѣстахъ, требующихъ усиленной охраны растительности, какъ наприм. вблизи Андархана, Янгичека, Кіалы и Гумхана, до сихъ поръ не прекращается. На всемъ этомъ участкѣ постоянно пасется до 700 головъ скота (преимущественно рогатаго), не считая верблюдовъ часто проходящихъ черезъ Махрамъ, Шейдъ-Мазаръ и Патарь каравановъ.

Точно такъ же, какъ и въ Каракчикумахъ, повсюду слѣды обширныхъ когда-то зарослей гребенщика и другихъ кустарниковъ; торчащіе еще мѣстами пеньки и корни ихъ доходятъ до 6—7 дюймовъ въ поперечникѣ.

Туземцы увѣряютъ, что лѣтъ сорокъ тому назадъ все пространство между Шейдъ-Мазаромъ и Дарьей было сплошнымъ лѣсомъ *турانги*, гребенщика и *чапгалл*, а песокъ залегалъ только по самому берегу рѣки.

Всѣ ближайшія къ пескамъ культурныя поля въ большей или меньшей степени засорены пескомъ; особенно страдаютъ этимъ земли Патара, Андархана, Янгичека, Кіалы, Гумхана и Акъ-Мечети. Внутри этого песчанаго участка ни полей, ни усадебъ нѣтъ; онъ расположены по окраинамъ и составляютъ его южную и восточную границы.

Пронось песка, идущій отъ Гумхана къ Диканъ-Тода, Яну и Калямышу, связываетъ этотъ участокъ съ другимъ, послѣдующимъ началомъ котораго служать песчаныя береговыя отмели, лежащія на лѣвомъ берегу, почти на половинѣ разстоянія между переправой Чиль-Махрамъ и излучиной Дарьи у Ходжа-Ягана. Порывы вѣтра, врывающагося сюда непосредственно изъ Каракчикумовъ, въ значительной степени усиливаются здѣсь, благодаря тому обстоятельству, что струи и волны проносящагося воздуха сжимаются въ тѣснинахъ и щеляхъ, образуемыхъ прибрежной грядой третичныхъ поднятій. Длинные коридоры съ высокими, въ нѣсколько сотъ футовъ стѣнами, изрытыми потоками весеннихъ и осеннихъ дождевыхъ водъ, слабо изгибаясь, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ тянутся съ югоzapада на сѣверовостокъ, въ направленіи господствующаго вѣтра, порывы котораго превосходятъ здѣсь всякое описание. Съ отмелей песокъ несетъся, сначала по щелямъ гряды до высоты Диканъ-Тода, а затѣмъ по совершенно ровной мѣстности, полосой отъ 2 до 4 верстъ шириной, при чѣмъ по всей этой полосѣ до высоты Чарвакъ-Турангу бархановъ нѣтъ; песокъ залегаетъ наносами не толще одного, много полутора аршинъ. На высотѣ Чарвакъ-Турангу начинается полоса невысокихъ, около  $2-2\frac{1}{2}$  арш. высотою, бархановъ, а верстахъ въ двухъ восточнѣе громаднымъ барханомъ около 7 саж. высоты, саженей 25 ширины въ основаніи и около 100 саж. въ длину (\*), считая отъ подножья тыла до конца

(\*) Данныя 1881 года.

роговъ, начинается обширная, расширяющаяся далѣе, на сѣверовостокѣ, между Даучаромъ и Тюркомъ до 11 верстъ, площадь, покрытая почти сплошною сѣтью бархановъ.

Сѣверная граница этихъ скопленій идетъ мимо Абду-Самата, Тюрка и Алалы къ Шуру; южная проходитъ верстахъ въ трехъ сѣвернѣе Калямыша, а затѣмъ врѣзывается въ поля Полванъ-Таша, Туртъ-Айгыра, Тургавы, Даучара и Алты-Куша. На западъ отъ линіи Абдусаматъ-Тургава барханы расположены рѣдко; на востокъ отъ этой линіи ихъ сѣть сгущается все болѣе и болѣе по мѣрѣ приближенія къ полосѣ культурныхъ полей и кишлаковъ, идущей отъ г. Коканда къ Султанъ-Беги съ одной стороны и къ Шуру съ другой. Противъ Кацгара, Кара-Курпы, Аула и южной части Чанкента напоры песка сдерживаются до нѣкоторой степени слабыми зарослями камыша, липака и др. травъ, существование которыхъ поддерживается стоками и разливами арыковъ, идущихъ сюда со стороны Коканда, но тѣмъ не менѣе барханы успѣли уже не только вплотную придвигнуться къ крайнимъ, югоzapаднымъ полямъ названныхъ селеній, но мѣстами даже и ворваться въ средину дачи кишлака Кара-Курпа.

Далѣе на сѣверъ движение песковъ ничѣмъ почти не сдерживается; загромоздивъ барханами Тюркъ, Кіалы и Какыръ, засыпавъ всѣ поля между этими кишлаками и Шуромъ, песокъ ворвался въ дачи Чанкента, Байучи, Тумара, Урганджи, Пайпака и Ходжа-Кишлака; въ Пайпакѣ онъ прошелъ далеко на NO, догоняя пески, залегающіе нынѣ около Султанъ-Беги и тоже изъ года въ годъ уходящіе все дальше и дальше на сѣверовостокъ. По всей линіи Чанкентъ-Пайпакъ замѣтио это стремленіе песка прорваться сквозь узкую полосу кишлаковъ и воздѣланыхъ полей и догнать уходящіе на сѣверовостокъ барханы Султанъ-Беги и Султанъ-Баязета. Въ настоящее время полоса, раздѣляющая эти два песчаные участка, въ нѣкоторыхъ

мѣстахъ (напр. около Султанъ-Беги) не превосходитъ трехъ верстъ. Зимой, когда поля обнажаются отъ посѣвовъ, а деревья сбрасываютъ листву, сопротивление, оказываемое вѣтру этой полосой полей и садовъ въ значительной степени ослабѣваетъ, а песокъ захватываетъ въ свои руки клочки новыхъ владѣній.

На пространствѣ большей, юговосточной половины этого участка, за исключениемъ зарослей и разливовъ, лежащихъ противъ Кашгара, Кара-Курпы и Аула, промежутки между барханами—свѣтлые, обнаженные отъ растительности и почти сплошь изрытыя ямами до 1 арш. глубиной глины.

Въ западномъ углу и по всей сѣверной окраинѣ участка промежутки между барханами, расположеннымъи здѣсь гораздо рѣже, представляютъ собой довольно спосыпь заросли *литака*, *аджрига* (пирей), *акбаша*, *міи* и гребенщика; мѣстами встрѣчаются побѣги *турани*, идущіе отъ корней существовавшихъ здѣсь когда-то деревьевъ, и заросли камыша. Послѣднія находятся по берегу Дарьи выше Чиль-Махрама, около Калямышса и Абду-Самата. Существование этихъ зарослей обусловливается какъ обилиемъ влаги, приносимой сюда стоками большихъ арыковъ, входящими въ пески изъ Тургавы и Алты-Куша, такъ равно и удаленностью отъ густонаселенныхъ пунктовъ; эти заросли были бы, конечно, обширнѣй и гуще, если бы не вырубались на топливо. Сборъ травъ производится въ продолженіи круглого года и не прекращается, несмотря ни на строжайшіе приказы русской администраціи, ни на существованіе объездчика.

На весь этотъ участокъ, занимающій болѣе 200 квадр. верстъ, загроможденныхъ барханами, гдѣ въ нѣсколькихъ десяткахъ саженей ничего не видно, кроме скатовъ ближайшихъ песчаныхъ холмовъ, въ 1881 и 1882 году объездчикъ былъ одинъ. При всемъ его желаніи, онъ, конечно, не въ состояніи былъ-бы уследить за порубками.

Хуже всего то, что порубки эти въ особенно широкихъ размѣрахъ производились (а можетъ быть и производятся) около Кашгара, Кара-Курпы и Аула, гдѣ важная вообще въ пескахъ роль зарослей дѣлается еще болѣе важной въ виду того опаснаго положенія, въ которомъ находятся эти кишлаки.

Широкая и повсемѣстная на этомъ участкѣ эксплуатація растительности обусловливается не столько мѣстными нуждами, сколько близкостью Коканды, сжигающаго ежедневно не одну сотню арбъ всякаго топлива.

Пастъба скота прилегающихъ къ пескамъ селеній производится повсюду, гдѣ только есть трава; лѣтомъ 1881 года въ треугольникѣ: Абду-Саматъ, Диканъ-Тода и Тургава паслось не менѣе 500 головъ.

Почва всѣхъ прилежащихъ къ пескамъ полей сильно засорена пескомъ такъ-же, какъ и зездѣ почти въ районѣ распространенія песчаныхъ скопленій. Изъ кишлаковъ внутри этого участка находятся только Тюркъ, Кіалы и Какыръ, уже совсѣмъ почти засыпанные пескомъ и загроможденные барханами. Остальные селенія съ полями и древесными насажденіями лишь граничатъ съ песками, подвергаясь при этомъ большей или меньшей опасности отъ заносовъ.

Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть еще о двухъ небольшихъ участкахъ, отрѣзанныхъ, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, отъ остальныхъ песковъ и лежащихъ одинъ на сѣверѣ, а другой на югѣ отъ только что описанного.

Съ береговыхъ отмелей противъ Абду-Самата песокъ несется не широкой (около 1 версты) полосой къ Акъ-Джару, образуя цѣль отдельныхъ, отъ 2 до 4 саж. высотой, бархановъ свѣтлокоричневаго песка, кажущагося на солнцѣ свѣтло-желтымъ и рѣзко отличающагося по цвету отъ сѣрыхъ и темносѣрыхъ бархановъ, лежащихъ почти рядомъ, на югѣ отъ Абду-Самата. Это цѣль бархановъ, проходя мимо Акъ-Джара

по южной окраинѣ его дачи, упирается нѣсколько восточнѣе кишлака въ лѣвый берегъ Дарьи или, вѣрѣ, въ густую прибрежную заросль гребенщика, *янтака* и *міи*, засыпая лѣвымъ своимъ краемъ поля Акъ-Джара, а правымъ поля кишлака Сарай. Начиная отъ отмелей и до высоты Сарая, полоса наносовъ и бархановъ залегаетъ по ровной, невоздѣланной мѣстности, почти сплошь покрытой довольно крѣпкими порослями *янтака*, *акбаша* и частью *міи*.

Другой, нѣсколько большій песчаный участокъ лежитъ на юговостокѣ отъ Бѣшь-арыка.

На линіи Яръ-Рапканъ начинаются встрѣчаться незначительные по толщинѣ и площади залеганія наносы темносѣраго песка; сгущаясь далѣе на сѣверовостокѣ, они образуютъ сначала цѣль отдельныхъ бархановъ, идущую вдоль сѣверной окраины полей и садовъ Ахта, Учъ-Булака и Алатая, а затѣмъ, въ промежуткѣ между Алатаемъ и Кааянтакомъ, густую сѣть большихъ, до 4 и даже до 5 саж. высотою, бархановъ, упирающуюся своимъ сѣверовосточнымъ краемъ въ земли кишлаковъ Алатай, Янги и Дагестанъ.

Въ трапециѣ между кишлаками Яръ, Кааянтакъ, Ахта и Рапканъ можно различить слѣды существовавшихъ здѣсь когда-то полей и кишлаковъ. Повсюду слѣды происходившихъ прежде, весьма значительныхъ разрушений верхняго пласта глины въ видѣ неглубокихъ, но широкихъ и длинныхъ ямъ; берега ихъ сглажены водой атмосферныхъ осадковъ, а сами онѣ почти вездѣ (на данномъ участкѣ) успѣли порости *янтакомъ*, *акбашемъ*, *міей* и *аджригомъ* (пырей).

Растительность въ общемъ, за исключеніемъ площади между Кааянтакомъ и Алатаемъ, сплошь загроможденной барханами, хороша, не смотря на постоянно производящуюся здѣсь пастыбу скота. Это хорошее состояніе растительности поддерживается здѣсь такъ-же, какъ и въ большей части другихъ пунктовъ

тovъ полосы песчаныхъ участковъ, только обиліемъ влаги, получающейся на счетъ стоковъ и разливовъ арычной воды. Почва всѣхъ ближайшихъ полей, вплоть до Бешь-Арыка, Янгичека и Тамаши содержитъ значительную примѣсь песка, выстилающаго, между прочимъ, и дно положительно всѣхъ арыковъ ближайшихъ мѣстностей.

Подвижность песчаныхъ скопленій на данномъ участкѣ, повидимому, значительно слабѣе, чѣмъ въ окрестностяхъ Патара, Андархана, Гумханы, Абду-Самата, Тургавы и проч., что отчасти можетъ быть объяснено существованіемъ возвышенного плато, идущаго отъ Равата къ Кара-Куйле въ направлениі почти перпендикулярномъ господствующему вѣтру SW; весьма вѣроятно, что какъ ни полого спускается эта незначительная возвышенность въ одну сторону къ Кара-Куйле, въ другую къ Патару и въ третью къ Яру и Рапкану, тѣмъ не менѣе она можетъ до нѣкоторой степени, если не ослаблять порывы вѣтра, то, по крайней мѣрѣ, отклонять движеніе части воздушныхъ волнъ въ верхніе слои атмосферы.

Между Султанъ-Беги и Яшикомъ, верстахъ въ трехъ сѣвернѣе послѣдняго, группою отдельныхъ бархановъ начинается самый обширный по занимаемой имъ площади песчаный участокъ, сѣверовосточные концы котораго доходятъ почти до Балыкчи и Шарихана. Наиболѣе густыя скопленія большихъ по величинѣ бархановъ тянутся широкой, изгибающейся полосой вдоль кишлаковъ Султанъ-Беги, Гаузакъ, Алямнѣ и Мазгиль до Гуртюбе, начиная откуда какъ величина бархановъ, такъ и густота ихъ расположения постепенно уменьшаются. На всей остальной площади большие, выше 4—5 саж., барханы встрѣчаются сравнительно мало; общее расположение бархановъ настолько рѣдко, что промежутки между ними доходятъ иногда до нѣсколькихъ верстъ. На востокѣ отъ линіи Мингбулакъ—Язъяванъ расположение становится еще рѣже; барханы

уже не образуютъ общей съти, а расположены отдельными группами и цѣпями, при чмъ разстоянія какъ между самими группами, такъ и между отдельными ихъ сочленами становятся все больше и больше по мѣрѣ удаленія на сѣверовостокъ.

На востокъ отъ линіи Гуртюбе-Дивана, чаще чмъ гдѣ либо въ другихъ мѣстностяхъ, встречаются плоскіе, не рѣдко занимающіе большія площади, наносы песка отъ  $\frac{1}{2}$  до 2 арш. толщины, во многихъ случаяхъ отѣненные порослями травянистыхъ и кустарныхъ растеній.

Сѣрий, мелкозернистый песокъ западной, меньшей половины данного участка, почти ничмъ не отличающейся по наружному виду отъ песковъ, залегающихъ въ окрестностяхъ Каламыша, Абду-Самата, Тургавы и Чанкента, и состоящей почти исключительно изъ зеренъ кварца, нѣсколько восточный Бегавата получаетъ значительную примѣсь крупныхъ гипсовыхъ и известковыхъ зеренъ, а на линіи Дамкуль-Дивана сюда же примишиваются мелкія, прѣноводныя ракушки, частью въ цѣломъ видѣ, частью въ видѣ очень мелкихъ осколковъ. По мѣрѣ удаленія на востокъ, крупная гипсовая и известковая зерна, а также и осколки раковинъ мельчаютъ и на линіи Мингбулакъ-Язъянъ по величинѣ ничмъ не отличаются отъ зеренъ общей массы песка, переходящаго здѣсь изъ сѣраго въ свѣтло-коричневый, сходный съ тѣмъ, который мы видимъ въ берегѣ Дарьи между Гумханой и Гумбазомъ.

Въ сѣверозападномъ углу участка движение песковъ въ значительной мѣрѣ удерживается обширными камышевыми зарослями и болотами, лежащими между Бувайды, Гаузакомъ и Алямнѣ. Общая площадь ихъ доходитъ до 50 кв. верстъ, но, по крайней мѣрѣ, треть всего этого естественного насажденія (камышъ), ближайшая къ Гаузаку, настолько засорена уже песками, залегающими здѣсь частью въ видѣ плоскихъ наносовъ, частью барханами болѣе или менѣе значительныхъ раз-

мѣровъ, что невольно является опасеніе за будущность этой обширной естественной преграды, если дальнѣйшее ея существованіе не будетъ поддержано искусственнымъ образомъ.

Почти тоже слѣдуетъ сказать и о тѣхъ камышевыхъ болотахъ и заросляхъ, которые идутъ отъ Дамкуля къ Мазгилю и Гуртюбе и существуютъ исключительно на счетъ разливовъ протекающаго вдоль названной мѣстности арыка Сары-Су.

Густыя скопленія бархановъ окружили камыши съ трехъ сторонъ и постоянно надвигаются на нихъ съ югозапада, грозя постепенно засыпать все это насажденіе вмѣстѣ съ ютящимся въ камышахъ небольшимъ кишлакомъ Дамкуль.

Картину этого будущаго мы видимъ теперь въ окрестностяхъ Токайли. Обширная когда то и, вѣроятно, недавно еще непересыхавшія лѣтомъ камышевыя болота сжалась въ узкія полосы и исполняются водой только по временамъ, а именно зимою, когда не нужная для земледѣльцевъ, излишняя арычная вода спускается сюда изъ ближайшихъ оазисовъ. Болота постепенно засоряются пескомъ; камышъ дѣлается все тоньше и рѣже, а тамъ, гдѣ наносы песковъ становятся для него непосильными, онъ исчезаетъ совсѣмъ, не вынося борьбы со все сильнѣй и сильнѣй наѣдающими песками и уступая мѣсто другимъ, менѣе требовательнымъ относительно влаги растеніямъ. Здѣсь (въ окрестностяхъ Токайли) камыши потеряли уже характеръ и значеніе препятствія, задерживающаго движение песковъ; борьба сдѣлалась непосильной за отсутствіемъ нужныхъ для того условій, и остатки обширныхъ когда-то зарослей ограничиваются теперь лишь ролью доживанія послѣднихъ дней подъ натисками давящихъ и задушающихъ ихъ песковъ.

За исключеніемъ камышевыхъ зарослей около Гаузака, Алямнѣ, Дамкуля и Гуртюбе, сколько нибудь сносная растительность встречается только въ восточной и югозападной части участка; на всемъ остальномъ пространствѣ она разбросана

или въ видѣ отдельныхъ кустиковъ толстянокъ, *ямтака* и *ажбаша*, или же тощими, доживающими свой вѣкъ смѣшанными порослями тѣхъ же растеній съ прибавкой камыша или *аджрига*. Эксплуатациѣ растительности съ цѣлями сбора топлива практикуется въ весьма широкихъ размѣрахъ, въ особенности по южной окраинѣ участка, приближающейся къ Коканду и Маргелану.

Камышъ по мѣрѣ поспѣванія сжинается на громадныхъ площадяхъ, при чёмъ дно болотъ обнажается и дѣлается вполиѣ доступнымъ песчанымъ заносамъ впродолженіи всей осени, зимы и начала весны пока не подростутъ новые побѣги растеній.

Подвижность песчаныхъ массъ данного участка въ разныхъ пунктахъ послѣдняго различна. Значительно ослабѣвая по мѣрѣ удаленія на сѣверовостокъ, она еще болѣе уменьшается тамъ, гдѣ къ югозападнымъ границамъ скопленій прилегаютъ культурные земли съ ихъ густыми обыкновенно насажденіями древесныхъ породъ, задерживающими воздушные теченія нижнихъ слоевъ атмосферы. Такого рода явленіе замѣчается до нѣкоторой степени вдоль линіи кишлаковъ Бегаватъ, Ханаватъ, Карымъ-Бава, Карапуль-Тюбе и Багишамаль.

Въ настоящее время сильно искривленная, южная граница участка способна къ значительнымъ измѣненіямъ своихъ очертаній какъ вслѣдствіе разнообразія подвижности песковъ, залегающихъ въ разныхъ ея пунктахъ, такъ и вслѣдствіе полного почти отсутствія притока новыхъ запасовъ подвижнаго материала. Восточная граница тоже постепенно измѣняетъ свои очертанія, но по причинамъ, совершенно обратнымъ тѣмъ, которыя только что упомянуты выше.

Современные разрушенія поверхности глинъ встрѣчаются главнымъ образомъ въ западной половинѣ участка, въ особенности между Султанъ-Баязетомъ и Мазгилемъ; по мѣрѣ уда-

ленія на сѣверовостокъ они значительно рѣдѣютъ, во первыхъ, а во вторыхъ, размѣры отдельныхъ выбоинъ становятся все меньше и меньше.

Нѣсколько иначе расположились слѣды и остатки прежнихъ разрушений этого рода, замаскированные нынѣ дождовыми водами, а местами успѣвшіе даже и покрыться растительностью. Эти памятники прошлаго встрѣчаются главнымъ образомъ въ окрестностяхъ Бувайды, Бегавата и далѣе, по направленію къ Алты-Арыку, въ промежуткѣ между культурными землями и границей песковъ, а также внутри послѣднихъ, между Бегаватомъ, половиною разстоянія отъ него до Гуртюбе и Дивана-Кишлакомъ.

Эти прежнія разрушения были, очевидно, грандиознѣе современныхъ и по своимъ размѣрамъ близко подходятъ къ тѣмъ, которыхъ мы встрѣчаемъ теперь въ Каракчикумахъ.

Здѣсь же я позволю себѣ упомянуть еще объ одномъ памятникѣ неглубокой, впрочемъ, древности, могущемъ однако, же впослѣдствіи помочь намъ въ дѣлѣ выясненія тѣхъ геологическихъ перемѣнъ, которыхъ произошли на поверхности всей изучаемой нами местности впродолженіи послѣднихъ, ближайшихъ къ намъ столѣтій. Я говорю о развалинахъ Нагара-Тюбе и Акъ-Тюбе, находящихся близъ Султанъ-Баязета. Верстахъ въ трехъ на N отъ послѣдняго находится Нагара-Тюбе, а почти рядомъ съ нимъ (въ верстѣ на 0)—Акъ-Тюбе.

Объ эти развалины, значительно утрачившія свои прежнія формы и очертанія, сложены изъ крупнаго сырцового кирпича, около 15—16 дюймовъ длиною, отъ 8 до 9 дюймовъ шириной и отъ 3 до 4 дюймовъ толщины. Акъ-Тюбе представляетъ собою бугоръ около 4 саж. высотой, до 15 саж. въ длину и около 8 саж. въ ширину у основанія; поверхность его прорѣзана продольной рѣтвиною около  $1\frac{1}{2}$  саж. ширины и такой же глубины, продѣланной, несомнѣнно, вѣтромъ и

проносимымъ имъ пескомъ. Объ этомъ можно заключить уже изъ одного того, что направление этой выбоины вполнѣ совпадаетъ съ направлениемъ вѣтра SW. На вершинѣ видны слѣды раскопокъ, производившихся здѣсь жителями ближайшихъ селеній, тщетно разрывавшихъ этотъ бугоръ съ цѣлью отысканія кладовъ. Барханы и наносы песка обступили со всѣхъ сторонъ Акъ-Тюбе, а потому на поверхности почвы никакихъ слѣдовъ осѣдлаго человѣка не встрѣчается.

По дорогѣ къ Нагара-Тюбе барханы стоять значительно рѣже, а на голой, совершенно чистой, свѣтлосѣрой глинѣ, по мѣрѣ приближенія къ кургану, все чаще и чаще начинаютъ попадаться осколки жженой глиняной посуды. Курганъ имѣть видъ квадратной насыпи, около 25 саж. въ сторонѣ и до 2 саж. высотою, при чмъ сѣверозападный уголъ поднятъ еще сажени на три.

Какъ поверхность самого Нагара-Тюбе, такъ равно и почва на вѣсколько сотъ сажень вокругъ его почти сплошь усыпаны осколками посуды. На вѣкоторыхъ сохранилась окраска и неизгѣтивые узоры—это по большей части остатки мелкой посуды.

Особенное вниманіе обращаютъ на себя торчащія теперь на 1 или  $1\frac{1}{2}$  дюйма изъ земли корчаги. Онѣ врыты въ землю вертикально и по большей части правильными рядами, всѣ жженія; диаметръ около 30 дюймовъ.

По мѣрѣ разрушенія поверхностнаго слоя почвы проносящимся здѣсь пескомъ, коргачи обнажаются, но немедленно же разрушаются и сами. Большая часть ихъ сдѣлана изъ чистой глины, но есть и такія, материаломъ для которыхъ служила глина съ большимъ содержаніемъ крупно-зернистаго песка, состоящаго частью изъ кварцевыхъ, а частью изъ известковыхъ и гипсовыхъ зеренъ. Предпочтеніе, очевидно, отдавалось чистой глинѣ; если же иногда и пользовались глиной,

смѣшанной съ пескомъ, то, по всей вѣроятности, потому только, что на каждомъ шагу наталкивались на этотъ материалъ. Для насъ особенно важно то обстоятельство, что въ настоящее время мы не встрѣчаемъ больше этого песка ни въ почвѣ окружающей мѣстности, ни на ея поверхности, которая въ теченіи многихъ лѣтъ истиралась скользившимъ по ней сыпучимъ пескомъ.

Въ заключеніе общаго обзора полосы песчаныхъ участковъ намъ остается сказать вѣсколько словъ о небольшемъ сравнительно песчаномъ участкѣ, находящемся около кишлака Зылха (\*).

Отличаясь большими сравнительно запасами подвижнаго, сыпучаго песка, скопившагося здѣсь въ видѣ бархановъ со среднею высотою около 3 саж., полнымъ почти отсутствиемъ закрѣпляющей песокъ растительности, а потому и значительной подвижностью скопленій, сѣверная часть зылхинского песчанаго участка занимаетъ около 80 десятинъ земли, частью недавно еще воздѣлывавшейся, частью же такой, которая, при условіи отсутствія здѣсь песковъ, могла бы культивироваться, такъ какъ проведеніе здѣсь арыковъ не встрѣчаетъ никакихъ другихъ препятствій, кромѣ наносовъ и бархановъ песка.

Наиболѣе подвижные и опасные сѣверный и восточный фасы описываемой части зылхинскихъ песковъ прилегаютъ: первый къ оставленной нынѣ, старой кокандско-маргеланской почтовой дорогѣ, а второй—къ западнымъ и югозападнымъ окраинамъ земель кишлака Зылха. Сѣверный и южный фасы почти совпадаютъ съ направленіемъ господствующаго вѣтра, румбъ котораго колеблется здѣсь между  $80^{\circ}$  и  $90^{\circ}$  (см. ниже главу о вѣтрѣ).

Наибольшія по размѣрамъ скопленія залегаютъ въ углу между сѣвернымъ и восточнымъ фасами, причемъ количество скопляющагося здѣсь песка постоянно возрастаетъ по мѣрѣ

(\*) Испорченное отъ Зюлейха.

принося его вѣтромъ съ запада, и, наобороть, западная часть участка, вслѣдствіе отсутствія виѣшнихъ источниковъ подвижнаго материала, постепенно очищается по мѣрѣ передвиженія наносовъ и бархановъ на востокъ.

Южная часть участка, непосредственно прилегая къ сѣверной, идетъ почти вплоть до ближайшихъ предгорій и представляетъ собою часть культурнаго оазиса съ разбросанными по ней и въ большинствѣ случаевъ невысокими (около 2—3 саж.) барханами, поверхности которыхъ лѣтомъ 1882 года были настолько густо покрыты растительностью, что могли бы считаться вполнѣ неподвижными, если-бы растительность эта оставалась нетронутой.

Послѣдняя состоитъ здѣсь главнымъ образомъ изъ некультурныхъ, дикорастущихъ видовъ. Мѣстами, въ перемѣшку съ дикими растеніями, встрѣчаются закрѣпленія, образованныя простающими сквозь песокъ и нерѣдко весьма густо расположеннымъ вѣтвями тута и др. деревьевъ, засыпанныхъ (пескомъ), но неотмершихъ благодаря достаточности влаги и незначительности колебаній поверхности бархановъ.

Помимо непосредственнаго закрѣпленія этихъ бархановъ той или другой растительностью, всѣ они кроме того въ большей или меньшей мѣрѣ защищены отъ порывовъ вѣтра еще и находящимися здѣсь древесными насажденіями, которыя, идя въ различныхъ направленіяхъ и будучи мѣстами довольно густыми, представляютъ значительную преграду, умѣряющую и безъ того сравнительно слабыя уже на этомъ меридіанѣ давленія господствующаго вѣтра SW, переходящаго здѣсь въ W или WNW (см. ниже главу о вѣтре).

Наружный видъ песка, залегающаго на поверхности почвы, *Песокъ* въ значительной степени различенъ на разныхъ пунктахъ песчаной полосы. По наружности это разнообразіе относится главнымъ образомъ къ цвету песка и величинѣ его зеренъ.

Преобладающіе цвета суть свѣтлокоричневый, кажущійся на солнцѣ свѣтложелтымъ, сѣрий и темносѣрий, переходящій въ присутствіи влаги въ черный.

Скопленія всей западной трети песчаной полосы, начиная съ наносовъ и бархановъ, залегающихъ нѣсколько выше Ходжента, и кончая барханами, упирающимися въ Патарь, Андарханъ и Акъ-Мечеть, состоять преимущественно изъ свѣтлокоричневаго песка.

Сѣрий песокъ въ названныхъ границахъ встрѣчается только на поверхности отмелей, лежащихъ между Ходжа-Ягана и Каракукумомъ, а наносы его залегаютъ теперь преимущественно вблизи этихъ отмелей и вовсе не встрѣчаются ни въ толщѣ, ни на поверхностяхъ скопленій, расположенныхъ вдали отъ берега, за исключеніемъ наносовъ и бархановъ въ окрестностяхъ Кіалы и Гумханы, поверхности которыхъ мѣстами начинаютъ уже покрываться этимъ сѣрымъ пескомъ, приносимымъ съ ближайшихъ отмелей прилежащей части берега Дарьи.

При этомъ замѣчено, что количество сѣраго песка значительно больше на тѣхъ отмеляхъ, которые лежать выше, по теченію рѣки. Очевидно, что этотъ песокъ приносится (водами) откуда-то сверху и появился здѣсь сравнительно очень недавно.

Районъ исключительного распространенія сѣраго песка начинается отмелями, лежащими между поворотомъ Дарьи у Ходжа-Ягана и Чиль-Махрамомъ, и идетъ далѣе на востокъ, почти вплоть до линіи Мингбулакъ—Язъянъ. Исключеніе составляютъ: во первыхъ, прибрежная гряда бархановъ, идущая отъ Абду-Самата къ Акъ-Джару, а во вторыхъ, одиноч-

ный барханъ, стоящій совсѣмъ особнякомъ на лѣвомъ же берегу Дарьи, между Акъ-Джаромъ и Акъ-Кулемъ и образовавшійся изъ наносовъ съ прилежащей къ нему небольшой береговой отмели. Эти скопленія образованы изъ свѣтлокоричневаго песка, слабо разнящагося отъ песковъ Патара, Андархана, Каракчикумовъ и пр.

Между Бегаватомъ и Гуртюбе поверхности наносовъ и тыльные (навѣтренные) склоны нѣкоторыхъ бархановъ прикрыты тонкимъ слоемъ крупнозернистаго, блесковатаго песка, состоящаго почти исключительно изъ известковыхъ и гипсовыхъ зеренъ. Измельчаясь по мѣрѣ удаленія на востокъ (вслѣдствіе тренія его о поверхность почвы), песокъ этотъ смѣшиается на конецъ на высотѣ Мингбулака съ остальнымъ, переходящимъ въ этой же полосѣ изъ сѣраго снова въ свѣтлокоричневый, мало чѣмъ отличающійся отъ того материала, изъ которого образованы скопленія, прилегающія къ Патару и Андархану.

Къ смѣшаннымъ по цвѣту песка скопленіямъ принадлежитъ цѣбельная сѣть бархановъ, лежащая между Алатаемъ, Дагестаномъ и Карайтакомъ; толщи, и въ особенности нижніе слои этихъ бархановъ состоять по большей части изъ коричневаго песка, тогда какъ поверхности и верхніе слои образованы исключительно изъ темносѣраго. Всѣ наносы этого участка, лежащіе на югоzapадѣ отъ бархановъ также темносѣрые. Между прочимъ, это единственное почти мѣсто, где на большомъ сравнительно пространствѣ мы встрѣчаемъ скопленія темносѣраго песка. Въ общемъ распространение его на поверхности почвы, такъ сказать, спорадическое. Темносѣрые наносы и барханы, кроме окрестностей Карайтака, Алатая, и Рапкана, встрѣчаются еще по южной окраинѣ песковъ, находящихся около Калимышса, Султанъ-Баязета и Бегавата, а внутри культурныхъ оазисовъ Кокандскаго уѣзда—на поляхъ Янгичека, Тамаши и другаго Янгичека; этимъ же пескомъ вы-

стало дно всѣхъ безъ исключенія арыковъ, проходящихъ по культурнымъ землямъ громадной части Кокандскаго и нѣсколько менѣшей части Маргеланскаго уѣзда, лежащихъ между песчаною полосой и предгорьями хребта, окаймляющаго Фергану съ юга.

Такимъ образомъ современная памъ скопленія темносѣраго песка, залегающія на поверхности почвы, встрѣчаясь изрѣдка, и то лишь по южной окраинѣ песчаной полосы, являются исключительнымъ достояніемъ большей части культурныхъ оазисовъ, прилегающихъ къ средней, центральной части Ферганскихъ песковъ.

По величинѣ зеренъ мы будемъ различать мелкозернистый песокъ, крупнозернистый и гравій. Подъ мелкозернистымъ пескомъ условимся понимать такой, большія зерна котораго въ попоперечникѣ не превышаютъ 0,5 линіи; крупнозернистымъ назовемъ тотъ, у котораго наибольшіе попоперечники зеренъ не свыше 1 линіи, еще большиіе попоперечники обусловливаютъ собою название гравія.

Всѣ перечисленныя нами скопленія состоятъ почти исключительно изъ мелкозернистаго песка; крупнозернистый песокъ и гравій, составляя самую ничтожную ихъ часть (по объему), распространены въ двухъ только мѣстахъ: 1) между Патаромъ, Шейдѣ-Мазаромъ, переправой Гумбазъ и соответствующей частью берега Дарьи и 2) въ границахъ между Бегаватомъ, Мазгилемъ, Гуртюбе и Дивана.

Какъ крупнозернистый песокъ, такъ равно и гравій встрѣчаются обыкновенно вблизи мѣстъ залеганія обнаженныхъ конгломератовъ и розсыпей мелкой, рѣчной гальки. Они встрѣчаются только въ видѣ тонкихъ, въ нѣсколько линій толщиной, наносовъ, покрывающихъ собою или поверхности горизонтальныхъ пластовъ песка, или же поверхности тыльныхъ (юго-западныхъ) отлогостей бархановъ, при чемъ никогда не встрѣчаются ни на вершинахъ бархановъ, ни на другихъ ихъ частяхъ.