

314
Николай Дингельштедтъ.

ОПЫТЪ ИЗУЧЕНІЯ ИРРИГАЦІИ ТУРКЕСТАНСКАГО КРАЯ.

СЫРЪ-ДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ.

I
Часть I.

Обычное право. Водное хозяйство.

Часть II.

Современное состояніе ирригаціи.

СЪ ПЯТЬЮ КАРТАМИ.

Facit quod potui, faciunt meliora potentes.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Министерства Путей Сообщенія
(Имъ сочла въ утвержденнаго Товарищества И. И. Купчихи и К^о), Фонтанка 117.
1893.

Л 314

Николай Дингельштедтъ.

ОПЫТЪ ИЗУЧЕНІЯ ИРРИГАЦІИ ТУРКЕСТАНСКАГО КРАЯ.

СЫРЪ-ДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Часть I.

Обычное право. Водное хозяйство.

Часть II.

Современное состояніе ирригаціи.

СЪ ПЯТЬЮ КАРТАМИ.



Feci quod potui, faciunt melliora potentes.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Министерства Пугей Сообщенія
(Высочайше утвержденнаго Товарищества И. Н. Кушнеръ и К^о), Фонтанка 117.
1893.

ОГЛАВЛЕНІЯ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I. Страна зноя и жанды.

Страна высохших и высыхающих бассейновъ, песковъ и солончаковъ. — Культурные оазисы и кратковременное ихъ существованіе. — Что слѣдуетъ разумѣть подъ названіемъ Туркестана. — Недостатокъ свѣдѣній о странѣ. — Усыханіе Туркестанскаго или Арало-Каспійскаго бассейна. — Зной, вѣтеръ, громады испареній, ничтожныя осадки, туманность и облачность. — Виды солонцовъ и песковъ. — Желтоземъ и его происхожденіе. — Флора и Фауна Туранскаго бассейна. — Пространство и населенность Туркестана. — Сыръ-Дарьинская область; рельефъ ея поверхности. — Климатъ, повышеніе и пониженіе температуры. — Полное отсутствіе лѣсовъ и луговъ. — Царство растеній и животныхъ. — Мѣстные бичи: комары, слѣпняги, саранча, ршты. — Составъ населенія: русскіе, сарты, таджики, цыгане, узбеки, индійцы, киргизы, каракиргизы, татары и евреи. — Сословія. — Осѣдлые и кочевые народы. — Киргизское скотоводческое и конное хозяйство. — Разрушенныя города. — Вопросъ о возрожденіи средне-азіатской культуры.

стр.

1

ГЛАВА II. Законъ о водѣ и обычный порядокъ.

Значеніе ирригаціи для Туркестанскаго края. — Преимущества „обычнаго“ порядка пользованія водой. — Задачи правительства въ дѣлѣ поддержанія „обычнаго порядка“. — Усложняющіяся условія водопользованія и необходимость закона о водѣ. — Инструкція въ ожиданіи закона; ея задачи: сохраненіе обычнаго порядка, береженіе водъ, развитіе оросительныхъ сѣтей. — Какъ выяснитъ дѣйствующій „обычный“ порядокъ и перейти къ закону. — „Установившійся обычай“ и его неизмѣтность. — Кому нилѣ принадлежитъ заведеніе ирригаціей — техникамъ или администраціи? — Недостаточность инструкціи 2 августа 1888 года

44

ГЛАВА III. Уголовная отвѣтственность по обычаю.

Достаточно ли огражденъ обычный порядокъ отъ нарушенія? — Заботы объ „упорядоченіи“ воднаго управленія. — Что такое обычай по мнѣнію Бентама и др. — Почему обычный порядокъ палъ при русскомъ владычествѣ. —

Обычная техника и администрация.—Обычное право гражданское и уголовное.—Безнаказанность техническо-полицейских, санитарных и других нарушений при пользовании оросительными канавами.—Четыре категории водных преступлений.—Уголовная репрессия по обычаю.—Самосуд и самоуправство.—Почему в народных судах нет дела о водных преступлениях.—Необходимость закона об ответственности за нарушение водных прав и порядков.—Давность, присяга, примирение, судебное разбирательство по обычаю.—Материал для выработки закона о воде—коранъ, шаріатъ, устный обычай.—Заключение.

стр.

97

ГЛАВА IV. Вода; ирригационное хозяйство и техника; право на воду по обычаю.

Вода для ирригации: что пьют туземцы; примеси и паразиты в воде; вода артезианская.—Неисследованность количества оросительных вод.—Главная рѣка области.—Культурные районы: Чирчикский, Ангренский, Келесский, Чимкентский, Туркестанский, Аулиеатинский, Аму-Дарьинский.—Орошение и осушение.—Поливное и неполивное земледельческое хозяйство.—Задержание разлившихся вод.—Орошение—как средство удобрения.—Неистощимость почвы.—Воздѣлываемые продукты: полевые, садовые, огородные, тропические.—Современное состояние водного хозяйства в Сыр-Дарьинской области.—Первые шаги по управлению ирригацией.—Временные правила 1877 г.—Древний порядок ирригационного управления.—Слѣдует ли учиться у туземцев?—Туземная техника.—Ирригационные каналы, магистраль, устройство „головъ“, переводные желоба; постепенность в работах.—Карабуры: плотинно-регуляторы; кривизна каналов; сооружение канав размыванием; исправление сушевыми комьями.—Водоподъемные колеса; отсутствие шлюзов; борьба с наводнениями; пруды и водохранилища.—Инструменты при ирригационных работах.—Поливка, способы дѣления воды, ее счет, контроль за расходом.—Модули; мѣры воды; „кулак“, „тигерманъ“ и др.—Цѣнность воды; очереди: обыкновенная, уменьшенная, удлиненная; пропуск очередей; чистка арыков; расстояние между арыками; древесная насаждение по арыкам; недопущение посягательства на ирригацию.—Цѣнность земли и воды.—Продажа воды.—Водные сервитуты; прогон скота; водопой; пропуск через земли чужих арыков.—Преимущества в пользовании водою.—Родники и ключи.—Утилизация подпочвенных вод.

145

ГЛАВА V. Экономическая будущность Туркестана.

Общая потребность Туркестана в ирригационном отношении.—Минимальная ирригация.—Международный конгресс 1889 г. об утилизации вод.—Наши ирригационные неудачи.—Неисследованность Туркестана в торгово-промышленном отношении; статистика добровольцев.—Богатства, не приносящие доходов.—Убытки казны вследствие неправильной системы обложения, неимения переписи и неразрѣшенія поземельнаго вопроса.—Предразсудки о негодности и безцѣнности „мертвых“ земель.—Среднеазиатскій вопрос и ближайшія задачи ирригации.—Нужно ли производить „ломку“ в обычном правѣ пользованія водою?—Что нужно изучить для развитія ирригации? Нужно ли в Туркестанѣ „обводнение“.—Возможное будущее.

264

ПРИЛОЖЕНІЯ.

стр.

№ 1. Инструкція о правахъ и обязанностяхъ ирригационныхъ чиновъ, уѣздныхъ начальниковъ, арык-аксакаловъ и мирабовъ по завѣдыванію ирригациею въ Туркестанскомъ краѣ	299
№ 2. Химическій анализъ воды рѣки Чирчикъ	308
№ 3. Химическій анализъ воды рѣки Сыр-Дарья	310
№ 4. „Временныя правила“ объ ирригации Туркестанскаго края	311

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ГЛАВА I. Орошение в степяхъ.

Казалинскій уѣздъ.

Надѣние киргизскаго скотоводства и обращеніе къ земледѣлію.—Недостаточность свѣдѣній объ ирригации въ Казалинскомъ уѣздѣ.—Вопросъ о вымираніи киргизъ.—Водный адатъ.—Способы орошенія въ Казалинскомъ уѣздѣ.—Очередь, карательныя мѣры за нарушеніе; права сервитутныя; измѣреніе воды; посадка деревьевъ по арыкамъ; колодцы; разбирательство споровъ; давность.—Водоснабженіе и орошеніе г. Казалинска; самостоятельныя чигири.—Мѣры къ огражденію Казалинска отъ разливовъ и наводненій.—Идея „спрямленія русла“ Сыр-Дарьи у Казалинска.—Проекты орошенія окрестностей г. Казалинска.—Возобновленіе старыхъ канавъ и проектированіе новыхъ.—Орошеніе долины Айгирекъ.—Современное состояніе оросительнаго дѣла въ Казалинскомъ уѣздѣ.—Заключеніе.

324

ГЛАВА II.—Орошеніе в степяхъ.

Перовскій уѣздъ.

Общій характеръ поверхности Перовскаго уѣзда.—Мѣстные способы орошенія.—Сходство съ Казалинскимъ уѣздомъ.—Усиленное осѣданіе кочевниковъ.—Посѣвы подъ „глухую воду“.—Неудавшаяся попытка возвращенія Яны-Дарьи въ старое русло.—Попытка обводненія окрестностей Перовска.—Возобновленіе Чилинской системы.—Увеличивающаяся потребность въ обрабатываемыхъ земляхъ и ухудшающіяся условія сооруженія новыхъ оросительныхъ системъ.—Пятнадцать намѣченныхъ ирригационныхъ работъ и ихъ стоимость.—Значительная длина арыковъ и малая площадь орошаемыхъ земель.—Заключеніе о современномъ состояніи Перовской ирригации и ее будущность.

359

ГЛАВА III.—Орошеніе г. Ташкента.

Орошеніе и водоснабженіе городовъ въ Сыр-Дарьинской области.—Орошеніе Русскаго Ташкента и излишество арычнаго персонала.—Неудавшаяся попытка устройства водопровода для Русскаго Ташкента.—Реформа ирригационнаго управленія при ген. Черняевѣ.—Современное состояніе орошенія гор.

Ташкента. — Перечень главных арыковъ, съ показаніемъ ихъ протяженія и количества воды и пространства орошаемыхъ земель. — Порядокъ управленія ирригаціей; ремонтъ арыковъ; стоимость арычной администраціи; колодцы; анализъ колодезной воды 407

П Р И Л О Ж Е Н І Я.

- № 5. Казалинскій уѣздъ. — Перечень главныхъ и второстепенныхъ арыковъ, съ показаніемъ времени ихъ сооруженія, размѣровъ канавъ, количества воды въ нихъ и ауловъ, пользующихся орошеніемъ, за 1889—1890 годъ . . . 443
- № 6. Перовскій уѣздъ. — Перечень арыковъ, главныхъ и второстепенныхъ, съ показаніемъ числа выпусковъ (отводовъ), количества воды, протяженіе главныхъ и нѣкоторыхъ второстепенныхъ арыковъ, стоимости ихъ ремонта, содержанія арычной администраціи и проч. за 1889—1890 годъ . 465
- № 7. Общее состояніе орошенія и результаты ирригаціоннаго хозяйства въ Перовскомъ уѣздѣ, за 1889—1890 годъ 511
- Карты: 1. Казалинскъ и его окрестности.
2. Попытка обводненія Яны-Дарыи чрезъ озеро Дала-Куль (№ 1) изъ рѣки Сыръ-Дарыи.
3. Попытка обводненія Яны-Дарыи чрезъ озеро Дала-Куль (№ 2) изъ рѣки Чиркейлы.
4. Арыкъ-Чинли и его система.
5. Водоснабженіе русской части г. Ташкента.

Въ первой части издаваемой книги представлено общее экономическое состояніе и положеніе ирригаціи въ Сыръ-Дарьинской области, а, также, сдѣлана попытка изученія „обычнаго права“ на воду.

Во второй части приступлено къ фактическому описанію оросительныхъ системъ Сыръ-Дарьинской области, начиная съ степныхъ уѣздовъ — Казалинскаго и Перовскаго — и приведены два образца — водоснабженія и орошенія городовъ Ташкента и Казалинска.

Въ третью часть должно войти детальное описаніе оросительныхъ системъ прочихъ частей Сыръ-Дарьинской области, именно уѣздовъ Ташкентскаго, Чимкентскаго, Ауліатаинскаго и Аму-Дарьинскаго отдѣла.

Представляя этотъ трудъ на судъ публики, я оговариваюсь, что сдѣланная мною попытка выяснить сущность „обычнаго права“ на воду не можетъ претендовать на полноту и законченность уже потому, что, за неимѣніемъ никакихъ письменныхъ источниковъ по этому предмету, ни въ нашей, ни въ западной литературѣ, мнѣ приходилось довольствоваться преимущественно распросными свѣдѣніями и опытомъ свѣдущихъ людей.

Этимъ недостаткомъ научныхъ данныхъ объясняется также отсутствіе въ издаваемой книгѣ свѣдѣній о физическихъ свойствахъ рѣкъ — ихъ уклонахъ, кривизнѣ береговъ, скорости, объемѣ воды, свойствѣ береговъ, количествѣ дождей, питаніи источниковъ и т. д.

Будущіе изслѣдователи средне-азиатской ирригаціи и *обычнаго права* на воду, конечно, исполнять пробѣлы этого перваго опыта.

Я думаю, что не ошибусь, если выскажу увѣренность въ томъ, что многовѣковая практика азіатской ирригаціи можетъ дать полезныя указанія при производствѣ тѣхъ обводнительныхъ и оросительныхъ работъ, нужда въ которыхъ выяснилась, въ послѣднее время, съ такою настоятельностью не только въ южной, но даже и въ средней полосѣ внутренней Россіи.

При составленіи общаго описанія Сыръ-Дарьинской области, я пользовался трудами гг. Мушкетова, Гельмана, Гродекова, Смирнова, Полевицкаго, а также, статьями разбросанными въ туркестанскихъ газетахъ и свѣдѣніями, обязательно мнѣ сообщенными разными лицами, хорошо знакомыми съ Туркестанскимъ краемъ. Въ числѣ этихъ лицъ я не могу не упомянуть гг. Бродовскаго, Наливкина, Черневскаго, Киселева, Путинцева, Дмитровскаго, Янчевскаго, Реймерса и Порошина, которымъ и приношу мою благодарность за содѣйствіе.

И. Дингельштедтъ.

Часть I.

ОБЫЧНОЕ ПРАВО. ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

ГЛАВА I.

СТРАНА ЗНОЯ И ЖАЖДЫ.

Страна высохших и высыхающих бассейнов, песков и солончаков. — Культурные оазисы и кратковременное их существование. — Что следует разуметь под названием Туркестана. — Недостаток сведений о стране. — Усыхание Туркестанского или Арала-Каспийского бассейна. — Зной, вѣтеръ, громадные испарения, ничтожные осадки, туманность и облачность. — Виды солонцовъ и песковъ. — Желтоземъ и его происхождение. — Флора и фауна Туранского бассейна. — Пространство и населенность Туркестана. — Сырь-Дарьинская область, рельефъ ея поверхности. — Климатъ, повышение и понижение температуры. — Полное отсутствіе лѣсовъ и луговъ. — Царство растений и животныхъ. — Мѣстные бичи: комары, слѣпни, саранча, рикта. — Составъ населенія: русскіе, сарты, таджики, цыгане, узбеки, индѣйцы, киргизы, каракиргизы, татары и евреи. — Словенія. — Осѣдлые и кочевые народы. — Киргизское скотоводческое и кочевое хозяйство. — Разрушенные города. — Вопросъ о возрожденіи средне-азиатской культуры.

Brevis esse laboro obscurus fio — не жертвуй ясностью ради краткости — говоритъ старинное классическое изреченіе и потому, "я не постѣжусь на меня читатель, что прежде, чѣмъ приступить къ изученію условій ирригаціоннаго хозяйства въ Туркестанѣ, я представлю краткій экономическій очеркъ той отдаленной русской страны, о которой поведена будетъ рѣчь въ настоящей книгѣ.

Очеркъ этотъ, для составленія котораго я пользовался трудами Мушкетова, Миддендорфа, Хорошхина, Костенко, Полевицкаго и Смирнова, дастъ необходимое, общее, представленіе о нѣкогда цвѣтущей, а нынѣ пустынной и мертвой части громаднаго средне-азиатскаго материка, бывшей аренѣ громадныхъ геологическихъ переворотовъ, колоссальныхъ историческихъ событій и однимъ изъ центровъ древней цивилизаціи.

Темное прошедшее, неопредѣленное настоящее и загадочная будущность этого материка давно интересуютъ ученый міръ и, конечно, еще не

разъ вызвать къ дѣятельности пылливый умъ и энергію изслѣдователей... Познакомившись съ прошлыми судьбами этой, нынѣ русской, страны, читатель не можетъ не задуматься о будущности этой высыхающей, умирающей страны, -- страны жажды и зноя, -- страны алчущей влаги, алчущей орошенія.

По мнѣнію извѣстнаго геолога Мушкетова, Средняя Азія есть область замкнутыхъ водныхъ бассейновъ, уже высохшихъ или осушающихся въ настоящее время и не имѣющихъ стока къ морю. Все продукты химическаго и механическаго разрушенія въ Средней Азіи остаются внутри ея, переносясь только съ одного мѣста на другое. Образуя массивныя отложения въ углубленіяхъ почвы, они обуславливаютъ выравниваніе поверхности, стремясь придать ей болѣе или менѣе однообразный видъ. Результатомъ такой дѣятельности стихій въ Средней Азіи являются степи, то песчанныя, то солончаковыя, которыя обуславливаютъ крайне однообразную растительность и оказываютъ, въ этомъ отношеніи, даже болѣе сильное вліяніе, нежели географическая широта и абсолютная высота. Въ свою очередь, однообразная растительность вліяетъ на фауну и даже на культуру человѣка, который, какъ извѣстно, за исключеніемъ ничтожныхъ оазисовъ, нигдѣ не находитъ мѣстъ, благопріятныхъ для постоянной, осѣдой жизни и, значитъ, для развитія гражданственности.

Одна изъ обширѣйшихъ областей, входящихъ въ границы Средней Азіи, именуется, какъ извѣстно, Туркестаномъ — а юго-западная часть Туркестана, занимающая площадь въ 22.000 кв. географ. миль, составляетъ Туранскій или Аральскій бассейнъ.

Въ числѣ орошающихъ его рѣкъ находятся двѣ: Сыръ и Аму-Дарья, замѣчательныя по своей величинѣ и по той выдающейся роли, которую онѣ играютъ, и играютъ до сихъ поръ, въ исторической судьбѣ средне-азиатскихъ народовъ. Онѣ прорѣзываютъ весь бассейнъ въ направленіи съ юго-востока къ сѣверо-западу и питаютъ громадное Аральское озеро, издавна именующееся моремъ, и лежащее на высотѣ 245 ф. надъ уровнемъ Каспія или 162 фут. надъ уровнемъ океана. Насколько сѣверо-восточный уголъ Аральскаго бассейна богатъ озерами, настолько же вся остальная поверхность его бѣдна ими. Къ югу отъ Арала, за исключеніемъ незначительныхъ дельтовыхъ озеръ, да знаменитаго высохшаго озера Сары-камышъ, лежащаго на семь сажень ниже Каспія, почти нѣтъ озеръ; но зато, какъ бы възамѣнъ ихъ, находится очень много котловино-образныхъ углубленій, за-

полненныхъ глиною и называемыхъ *такырами*, *хаками* и *сорами*; по всей вѣроятности, они представляютъ ничто иное, какъ лежа бывшихъ озеръ.

Необозримыя мертвыя степи Средней Азіи оживляются, какъ извѣстно, небольшими по пространству, но цвѣтущими и плодородными оазисами.

Общій видъ поверхности страны, въ отношеніи культурномъ, можетъ быть очерченъ въ нѣсколькихъ словахъ: страшное плодородіе съ одной стороны, абсолютное безплодіе — съ другой.

Оазисы эти съ самыхъ древнихъ временъ служили центрами осѣлости и гражданскаго развитія. Рядомъ съ грубыми кочевниками песчаныхъ пустынь срединной части бассейна, издавна процвѣтали вполне организованныя государства, достигавшія въ извѣстные періоды высокой степени цивилизаціи и сосредоточивавшіяся, главнымъ образомъ, на окраинномъ, лессовомъ поясѣ.

Культурные оазисы, однако, никогда не переживали долгіе періоды. Развитіе духовной жизни всегда было только временное и смѣнялось періодами грубаго невѣжества, вызывавшагося бурными потоками народныхъ переселеній съ востока. Древняя, аріискія, цивилизація возродилась только при Александрѣ Македонскомъ, въ IV столѣтіи до Р. Х., основавшимъ Греко-Бактрійское государство, которое, въ свою очередь, уничтоженное, въ первыхъ вѣкахъ по Р. Х., полчищами варваровъ, смѣнилось высоко-развитою цивилизаціею арабовъ, пришедшихъ туда въ VII и VIII вѣкахъ. Арабская цивилизація, уничтоженная набѣгами Чингисъ-хана и Тамерлана, въ настоящее время, послѣ прихода русскихъ, замѣняется европейскою цивилизаціею.

Собственно Туркестаномъ прежде называли совокупность небольшихъ ханствъ, расположенныхъ вблизи Тянь-Шаня и Памира, по ту и другую сторону ихъ, какъ Бухара, Коканъ, Кашгаръ и др., причемъ изъ Туркестана выдѣляли Хиву, или древній Хаварезмъ, и земли Туркменовъ, или Туранъ.

Самыя границы Туркестана опредѣлялись исключительно политическими условіями, а такъ какъ послѣднія, въ разные періоды времени, значительно измѣнялись, то измѣнялись и границы Туркестана. Отсюда большой произволъ въ опредѣленіи Туркестана. Восточную часть его, т. е. Кашгаръ или бассейнъ Тарима, извѣстнаго прежде подъ именемъ Малой Бухаріи, съ начала нынѣшняго столѣтія стали называть Восточнымъ или

Китайским Туркестаномъ или же Джиттышаромъ (Семиградье) или Алтышаромъ (т. е. Шестиградье), а противоположную, западную, часть, прилегающую къ Турану, именовали Западнымъ Туркестаномъ или же просто Туркестаномъ, а, со времени вступленія туда русскихъ, стали называть Русскимъ Туркестаномъ, понимая подъ этимъ собственно такъ называемый Туркестанскій край или Туркестанскій Военный округъ и, оставляя, для другихъ частей его различныя, частныя, названія.

Слѣдуя указанію Мушкетова, подъ именемъ Туркестана или Туркестанскаго бассейна нужно разумѣть обширную площадь материка Азіи, простирающуюся отъ Мугоджарскихъ горъ и Устюрта на западъ до Джунгарскаго Алатау, Тянь-Шаня и Памира на востокъ, отъ горъ Кюренъ-тага или Конетъ-тага и горъ Хорасанскихъ на югъ до Тарбогатай, Чингизъ-тау и Арало-Иртышскаго водораздѣла на сѣверъ. Эта замкнутая площадь имѣетъ видъ неправильнаго многоугольника, съ входящими и выходящими углами, замѣтно вытянутаго съ Юго-запада на Сѣверовостокъ.

Вся площадь его занимаетъ болѣе 3200 кв. геогр. миль; абсолютная высота ея минимумъ равна 162 ф. на уровнѣ Арала.

Въ настоящее время, какъ извѣстно, большая часть того пространства, которое входитъ въ вышеуказанныя границы, принадлежитъ уже Россіи а, по всѣмъ вѣроятіямъ, современемъ въ него будутъ включены только по имени независимыя Хива и Бухара.

Историки сообщаютъ намъ, что Туркестанскій бассейнъ въ древности былъ далеко не то, что онъ представляетъ въ настоящее время. Это была цвѣтущая страна, въ которой зародилась и достигла значительнаго развитія одна изъ древнѣйшихъ цивилизацій міра. Аріиское населеніе по долинамъ Окса и Яксарта, въ самой глубокой древности основало такія государства, какъ Бактріана (Балхъ), Трансоксиана (Бухара), Согдіана (Зеравшанъ) и Харасмія или Хаварезмъ (Хива), которыя отличались необыкновенною людностью, матеріальнымъ богатствомъ и высокою степенью политическаго развитія. Бактріана, съ городомъ Бактра или Бактрисъ, — нынѣшній жалкій Балхъ, за 1200 лѣтъ до Р. Х. носилъ названіе *матери городовъ*. Нынѣшняя бѣдная Хива, нѣкогда стояла такъ высоко по своему образованію, что солнечный календарь ея считался лучшимъ. Преданіе свидѣтельствуетъ о богатыхъ библіотекахъ Мерва, нѣкогда славнаго города Хаварезма, а нынѣ ничтожнаго туркменскаго ко-

чевья; и процвѣтаніе этого Хаварезма („страма свѣта“) продолжалось до нашествія Чингисъ-хана, въ первой половинѣ XIII вѣка. Здѣсь же лежала цвѣтущая Гирканія, славившаяся своею высокою культурою.

Согдіана, какъ извѣстно, была древнѣйшею культурною колыбелью кроткаго ученія Зороастра о двойственномъ начальномъ существѣ—богѣ свѣта и духѣ тьмы, а Туркестанскій бассейнъ издавна служилъ мѣстомъ обмѣна древнѣйшихъ цивилизацій Востока и Запада: черезъ него пролегла самая популярная и древнѣйшая дорога, по которой происходила торговля шелкомъ. Черезъ Туркестанъ же совершались великія переселенія народовъ; тамъ прошли тѣ полчища, которыя на время ниспровергли политическій строй Европы. Въ различныя эпохи онъ былъ ареною дѣятельности славнѣйшихъ героев Азіи отъ Кира, Ксеркса и Александра Македонскаго до Чингисъ-хана, Тамерлана и Надиръ-шаха; черезъ него, наконецъ, до открытія голландцами морскаго пути, слѣдовали всѣ посольства изъ Европы къ великимъ государямъ Азіи.

Казалось бы, что при такихъ счастливыхъ условіяхъ, не только исторія Туркестана, но и природа его должны бы быть извѣстны во всѣхъ подробностяхъ; на самомъ же дѣлѣ это далеко не такъ. Всѣ древнѣйшія свѣдѣнія о немъ до того отрывочны и неточны, что, не болѣе какъ 50 лѣтъ тому назадъ, мы имѣли о природѣ Туркестана въ высшей степени неправильное представленіе, да и теперь еще осталось не мало темныхъ мѣстъ по этому вопросу.

Бактрійцы не оставили памятниковъ своей письменности; греческіе и римскіе ученые, во главѣ съ Геродотомъ, Страбономъ и Птоломеемъ, оставили весьма незначительныя и неполныя свѣдѣнія; арабскіе географы одни изъ этихъ свѣдѣній нѣсколько дополнили, но зато другіе только запутали.

Исторія Туркестанскаго бассейна, какъ и вообще Средней Азіи, до II-го столѣтія до Р. Х. покрыта, что называется, мракомъ неизвѣстности.

Въ IV вѣкѣ до Р. Х. Александръ Македонскій, какъ извѣстно, совершилъ свой знаменитый походъ въ Азію. Онъ проходилъ Согдіану до озера Искандеръ-куль, которое донынѣ носитъ имя великаго завоевателя, и одно время имѣлъ свое мѣстопробываніе въ гор. Самаркандѣ.

Въ V вѣкѣ извѣстно было грубое и варварское племя *хитанъ*, или *хиданъ*, жившее на восточной окраинѣ Манджуріи на р. Ліо. Племя это,

постепенно усиливаясь, образовало, наконец, могущественное государство, распоряжавшееся всею Азією. Наибольшаго значенія оно достигло при своемъ князѣ Темучинѣ или Чингисъ-ханѣ, родившемся на берегахъ Онона, въ 1162 году. Побѣдоносныя полчища Чингисъ-хана уничтожили всѣ слѣды арабской цивилизаціи въ Самаркандѣ и, не только покорили всю Азію, но навели ужасъ и на Европу. Владѣнія Чингисъ-хана простирались отъ Японскаго моря до Чернаго, отъ Куень-луня и истоковъ Хуанъ-хо до половины Сибири и Европейской Россіи. По смерти Чингисъ-хана, въ 1227 году, сынъ его Оккодай окончательно побѣдилъ весь Китай до р. Янцекіанга; онъ основалъ знаменитую столицу монгольскихъ хановъ Каракорумъ. Другой его сынъ Бату, или Батый, въ 1237 г. проникъ далеко за предѣлы Азіи въ Европейскую Россію, разрушилъ Венгрію и Польшу.

Подобный же всеразрушающій походъ совершилъ Гулагу, братъ хана Монгу (1251—1257 гг.), который прошелъ южнѣ Каспія, разрушилъ Багдадъ, въ 1258 году, и уничтожилъ массу городовъ вплоть до Египта. Въ 1260 г., при Кублай-ханѣ, монгольское государство достигло апогея своей славы и стояло уже на краю паденія; около 1280 г. оно распалось на четыре части, изъ которыхъ одна образовала ханство Чагатайское, съ главнымъ городомъ Алмаликъ на р. Или. Въ составъ этого ханства входилъ весь Туркестанскій бассейнъ. Впослѣдствіи, около 1400 г., оно сдѣлалось владѣніемъ не менѣе знаменитаго героя Азіи Тимура или Тамерлана.

Въ этомъ періодѣ, впервые, появились европейцы, которые проходили Азію въ различныхъ направленіяхъ или какъ путешественники, или же какъ участники въ разнообразныхъ посольствахъ, которыя съ 1245 г., по инициативѣ папы Климента IV, неоднократно отправлялись изъ Европы ко двору монгольскихъ владыкъ.

Посланники эти, представляя описанія пройденныхъ ими странъ, значительно способствовали развитію знаній объ Азіи.

Изъ всѣхъ путешественниковъ среднихъ вѣковъ, венеціанскій дворянинъ Марко Поло (1272 г.) сообщаетъ самыя вѣрныя и полныя свѣдѣнія о Средней Азіи. Онъ прошелъ всю Азію отъ Кавказа и Арменіи до Тихаго океана. Его правдивый рассказъ о своемъ путешествіи былъ до того непонятенъ современникамъ и настолько казался имъ преувеличеннымъ, что передъ смертью друзья уговаривали его, для успокоенія своей

совѣсти, отказаться отъ нѣкоторой части разсказа, но Марко Поло съ досадою возражалъ, что онъ не только ничего не прибавилъ, но не передалъ и половины видѣнныхъ имъ необыкновенныхъ вещей. Книга его только впослѣдствіи обратила на себя общее вниманіе и, во всѣ времена, находила многочисленныхъ комментаторовъ... „Едва ли можно“, говоритъ ученый знатокъ Китая, Скачковъ, „указать хотя на одно сочиненіе среднихъ вѣковъ описательнаго характера, которое бы выдержало столько изданій, какъ книга Марка Поло“¹⁾. Къ сожалѣнію, комментаторы, издававшіе Марко Поло, часто совершенно не понимая, извращали его разсказы и тѣмъ самымъ подрывали къ нему довѣріе.

Таковъ въ общихъ чертахъ ходъ историческихъ судебъ Туркестана.

Въ отношеніи своего географическаго положенія Туркестанскій бассейнъ прежде всего обращаетъ на себя вниманіе изолированностью своего положенія и своимъ постепеннымъ усыханіемъ.

Туркестанскій бассейнъ почти со всѣхъ сторонъ ограниченъ или высокими горами или плоскими возвышенностями, которыя и обуславливаютъ его изолированное положеніе. Горныя системы, окружающія Туркестанъ, изучены весьма неравномѣрно и, по странной случайности, наиболѣе массивныя, трудно доступныя и отдаленныя извѣстны гораздо лучше. Такъ, напр., Тянь-Шань и Памиръ издавна привлекали къ себѣ самыхъ разнообразныхъ изслѣдователей; многочисленные экспедиціи и отдѣльные путешественники, особенно въ послѣднее время, изучали ихъ во всѣхъ отношеніяхъ; тогда какъ сравнительно легкодоступныя Мугоджарскія горы и Арало-Иртышскій водораздѣлъ до сихъ поръ находятся, такъ сказать, въ забвеніи; мы имѣемъ о нихъ только бѣглыя замѣтки, да и то немногихъ путешественниковъ, по которымъ только съ трудомъ можно представить себѣ ихъ общій оро-геологическій характеръ, но не детали внутренняго строенія.

¹⁾ К. А. Скачковъ. О заслугахъ венеціанца Марко Поло по распространенію географическихъ познаній объ Азіи въ „Изв. Импер. Русск. Геогр. Общ.“ 1865 г., стр. 207. Всего было 56 изданій, почти на всѣхъ европейскихъ языкахъ; а въ 1873 г. появился и русскій переводъ подъ заглавіемъ „Путешествіе въ 1286 г. по Татаріи и другимъ странамъ востока Марко Поло, венеціанскаго дворянина прозваннаго миліонера“, 3 ч. Сиб. 1873 г.

По свѣдѣніямъ Мушкетова Туркестанскій бассейнъ постепенно хоть и медленно, но видимо усыхаетъ. Усыханіе происходитъ одинаково по отношенію къ Аралу и Каспію, но послѣднее доказано не съ такою очевидностью, какъ для Арала. Относительно усыханія Арала существуютъ вполне убѣдительные факты; на примѣръ, всякому извѣстно недавнее существованіе Айбугирскаго залива, теперь совершенно высохшаго. Заливъ Сары-Чеганакъ почти уже превратился въ озеро. Озеро Камышлы-башъ, еще на памяти современныхъ киргизъ, соединялось съ Араломъ. Нѣкоторые изслѣдователи указываютъ признаки усыханія даже на западномъ, обрывистомъ берегу Арала.

Усыханіе это впрочемъ, по мнѣнію Мушкетова, понятно и съ теоретической точки зрѣнія: дѣло въ томъ, что громадное испареніе превышаетъ приходъ воды. Рѣчные бассейны, питающіе Араль, во 1-хъ, постоянно заносятъ его осадками, а во 2-хъ, сами постепенно уменьшаются, вслѣдствіе сокращенія ледниковъ и снѣговыхъ полей въ горахъ, откуда они берутъ свое начало. Многіе значительные притоки, прежде приносившіе въ Сыръ-и Аму-Дарью много воды, въ настоящее время совершенно не доходятъ до нихъ; на примѣръ, большая рѣка Чу, Сарысу не доходятъ до Сыръ-Дарьи; Зеравшанъ, Кара-Дарья и др. не доходятъ до Аму-Дарьи.

Процессъ усыханія Арала, совершающійся у всѣхъ на глазахъ, можетъ до нѣкоторой степени уяснить, что происходило прежде, когда Аральскій бассейнъ былъ несравненно больше. Благодаря усыханію и неравномѣрной глубинѣ моря, по берегамъ Арала сначала образовались цѣлыя группы озеръ самой различной формы и величины и, смотря по величинѣ, и, слѣдовательно, въ зависимости отъ размѣровъ испаряющейся поверхности, просуществовавъ различное время, или засыпались песками, или же высыхали и превращались сначала въ *соры*, *хаки*, а потомъ въ гладкіе *такыры*, которыми такъ нынѣ богаты Кара и Кызылкумы.

Постепенное исчезновеніе озеръ или высыханіе ихъ доказывается непосредственными наблюденіями. Собрано уже много фактовъ, указывающихъ на недавнее существованіе многихъ озеръ, которыя въ настоящее время или высохли, или значительно уменьшились; нѣкоторыя изъ нихъ находились въ тѣсной связи съ руслами рѣкъ, тоже уже обсохшихъ. Въ усыханіи Сары-камышы, лежащаго ниже Каспія на 7 саж., а когда-то занимавшаго, по словамъ Петрусовича, около 10.000 кв. вер., никто уже

не сомнѣвается. Относительно озера Даукара, залегающаго на пути протока Джаны-су, основываясь на количествѣ приносимыхъ осадковъ и величинѣ озера, полагаютъ (Дорандтъ)¹⁾, что оно должно быть совершенно занесено чрезъ 330 лѣтъ.

Отсюда понятно, что по мѣрѣ того, какъ поверхность Туранскаго бассейна освобождается отъ воды, она все болѣе становится достояніемъ вѣтра, который производитъ на ней дальнѣйшія измѣненія: онъ накапливаетъ массы летучаго песка и затѣмъ превращаетъ въ пустыню. Работа эта началась давно, и въ настоящее время продолжается даже въ усиливающейся прогрессіи. Летучіе пески въ Туранскомъ бассейнѣ принадлежатъ къ самымъ новымъ отложеніямъ, занимаютъ уже огромное пространство и обуславливаютъ современный характеръ всей его поверхности.

Изъ вѣтровъ, иссушающихъ Туранскій бассейнъ, наибольшее значеніе имѣетъ сѣверо-восточный, сухой вѣтеръ, а затѣмъ сѣверный. Преобладаніе сухихъ, сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ, вѣтровъ въ Туранскомъ бассейнѣ, подтверждается наблюденіями на тѣхъ немногихъ метеорологическихъ станціяхъ, которыя находятся ближе другихъ къ при-аральскимъ пустынямъ, какъ напр.: Ташкентъ, Нукусъ и Петро-Александровскъ. Таблицы, составленныя на основаніи данныхъ, разработанныхъ Главной Физической Обсерваторіей²⁾ показываютъ годовыя количества различныхъ вѣтровъ для каждой изъ трехъ упомянутыхъ станцій за періодъ времени съ 1875 по 1879 г.

Изъ этихъ таблицъ годовыхъ количествъ вѣтровъ очевидно преобладаніе вѣтровъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ надъ всѣми другими; это наблюденіе сдѣлано на всѣхъ трехъ станціяхъ, что видно изъ нижеслѣдующей таблицы числа разныхъ вѣтровъ за 5 лѣтъ.

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	Тихо.
Нукусъ	995	1548	690	339	184	213	353	632	559
Петро-Александровскъ	1082	1438	594	327	178	166	506	296	891
Ташкентъ, обсерваторія	320	803	207	125	125	90	150	393	3192

¹⁾ Дорандтъ. Труды Аму-Дарьинской экспедиціи.

²⁾ Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи, издаваемыя г. Вильдомъ, членомъ Импер. Акад. Наукъ и директоромъ Гл. Физич. Обсерваторіи.

Переводя эти числа на процентныя отношенія, получается (не считая дней затишья), что сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры въ Нукусѣ составляютъ 59,8%, т. е. болѣе половины числа всѣхъ вмѣстѣ взятыхъ вѣтровъ, или, что все равно, эти два вѣтра по своему преобладанію превышаютъ остальные шесть вѣтровъ. Въ Петро-Александровскѣ эти же вѣтра составляютъ 54,9% и даже въ Ташкентѣ тѣ же вѣтра составляютъ 50,9%. При этомъ на долю собственно сѣверо-восточнаго вѣтра приходится болѣе половины; такъ, въ Нукусѣ болѣе 36,4%, въ Петро-Александровскѣ болѣе 31,3%, а въ Ташкентѣ около 36%.

Многолѣтнія наблюденія на тѣхъ же трехъ метеорологическихъ станціяхъ: Нукусъ, Петро-Александровскъ и Ташкентъ даютъ достаточный матеріалъ для выводовъ относительно средней температуры и количества осадковъ въ Туранскомъ бассейнѣ.

Эти данныя за 5 лѣтъ указаны въ слѣдующей таблицѣ:

	Средняя годовая температура.	Наибольшія температуры.	Наименьшія температуры.	Осадки.
Нукусъ	11,5	40,6	25,1	73,3
Петро-Александровскъ	12,8	41,7	23,8	61,2
Ташкентъ, обсерваторія	14,6	40,9	19,8	288,2

Въ этой таблицѣ прежде всего обращаетъ на себя вниманіе вообще ничтожное количество осадковъ, выпадающее въ этихъ странахъ; если же разсмотрѣть осадки по мѣсяцамъ, то окажется, что на самое жаркое время года почти ничего не приходится: все небольшое количество осадковъ выпадаетъ зимой и отчасти весной.

Данныя объ испареніи, обработанныя Штеллингомъ¹⁾, указываютъ, что испареніе это достигаетъ въ Нукусѣ и Петро-Александровскѣ среднѣмъ числомъ 6,33 и 5,27 мм. въ сутки, а въ разные мѣсяца доходитъ въ Петро-Александровскѣ—въ іюль до 12,72, а въ августъ до 11,75; въ Нукусѣ же оно гораздо меньше, что очевидно зависитъ отъ того, что Петро-

¹⁾ Въ „Метеорологическомъ Сборникѣ“, издаваемомъ Академіею Наукъ, подъ редакціею г. Вильда.

Александровскъ лежитъ дальнѣе отъ Арала и ближе къ безводной пустынѣ Кызылъ-кумы.

Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣющіяся данныя указываютъ и на ничтожное, абсолютное количество атмосферныхъ осадковъ въ Туранскомъ бассейнѣ, особенно лѣтомъ и осенью, т. е. во время наивысшей температуры и наибольшаго преобладанія сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. Напр., въ Павловскѣ (близъ Петербурга) количество атмосферныхъ осадковъ превышаетъ испареніе почти въ 4 раза; но не говоря про Павловскъ, даже такія южныя станціи, лежащія въ сравнительно сухихъ мѣстностяхъ, какъ-то: Ташкентъ, Акмолинскъ, Луганскъ, Кишиневъ, не могутъ сравняться съ Нукусомъ и Петро-Александровскомъ. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ, хотя годовое количество испаряющейся влаги больше атмосферныхъ осадковъ, но не на столько, какъ въ Нукусѣ и Петро-Александровскѣ. Такъ, въ Кишиневѣ испареніе больше осадковъ всего на $\frac{1}{3}$ часть, въ Луганскѣ почти въ 2 раза, въ Акмолинскѣ въ 4 сличкомъ, въ Астрахани въ 5 разъ, въ Ташкентѣ въ 3 сличкомъ, тогда какъ въ Нукусѣ испареніе превышаетъ осадки почти въ 27 разъ а въ Петро-Александровскѣ почти въ 36 разъ. Лѣтомъ же испареніе превосходитъ осадки—въ 85 разъ въ Нукусѣ и въ 270 разъ въ Петро-Александровскѣ, и даже осенью развѣ 80—90. Во всѣхъ прочихъ мѣстахъ зимой осадки преобладаютъ надъ испареніемъ, тогда какъ въ Нукусѣ и Петро-Александровскѣ, даже зимой, испареніе больше осадковъ почти въ 6 разъ. Словомъ, наши при-аральскія страны занимаютъ первое мѣсто по силѣ испаренія и бѣдности осадковъ.

Съ испареніемъ и осадками согласуется и облачность, которая въ при-аральскихъ странахъ въ 20—25 разъ менѣе во всѣ мѣсяцы, чѣмъ во внутренней Россіи.

Сопоставляя все сказанное о вѣтрахъ, температурѣ, облачности и проч., необходимо придти къ слѣдующему заключенію: въ Туранскомъ бассейнѣ (особенно въ Кызылъ-кумахъ), при высокой средней годовой температурѣ (11,5 ; 12° С.), господствуютъ сухіе сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры, наиболѣе чувствительные въ самое жаркое, сухое время, — лѣтомъ и осенью, когда температура возвышается до 40—42°. Эти вѣтры, вмѣстѣ съ высокой температурою, обуславливаютъ громадную силу испаренія, которая въ нѣсколько десятковъ разъ превышаетъ осадки, а въ сухое время года даже въ нѣсколько сотъ разъ. И потому всѣ эти про-

цессы способствуют весьма быстрому общему осушению страны, т. е. уничтожению бывших озеръ, обмелѣнію рѣкъ и уменьшенію Аральскаго моря или такъ называемому его *отступанію*.

Необходимо отмѣтить еще одно интересное и, для Средней Азии, характерное явленіе—это туманная атмосфера. Въ теченіе всего продолжительнаго лѣта атмосфера Средней Азии рѣдко бываетъ совершенно ясная и прозрачная, въ особенности послѣ полудня; только осенью, въ октябрѣ, ноябрѣ, она дѣлается совершенно прозрачною и даже по временамъ до такой степени, что пики Туркестанскаго хребта прекрасно видны изъ Ташкента, за 200 слишкомъ верстѣ. Лѣтомъ же, во время жаровъ, атмосфера всегда въ большей или меньшей степени туманная, дымчатая, бѣлесоватаго цвѣта, такъ что всѣ контуры въ ней представляются очень неясными, какъ бы слившимися. Многіе пытались разъяснить причину этой туманности. Федченко напр., полагалъ, что туманность происходитъ отъ мельчайшей пыли, производимой медленнымъ, незамѣтнымъ, но постояннымъ движеніемъ осыпей въ горахъ. При путешествіи Мушкетова въ 1875 г. по сѣверному Тянь-Шаню и Кульдѣжѣ такая туманность атмосферы, одинаково развитая въ самыхъ высокихъ, многосѣжныхъ горахъ и въ песчаныхъ пустыняхъ, не разъ останавливала его вниманіе. Ему казалось, что главная причина ея—это лессовая пыль, которая, дѣйствительно, при сильномъ вѣтрѣ поднимается тучами въ воздухъ и долго держится, не опускаясь. Но послѣ путешествія въ 1877, 78, 79 и 80 годахъ, онъ пришелъ къ тому заключенію, что едва ли однимъ лессомъ можно объяснить туманность атмосферы, свойственную одинаково горамъ и низменностямъ и, что она обусловлена какими то другими, болѣе общими причинами, кроющимися въ самомъ характерѣ страны, въ ея сухости, воздушныхъ потокахъ и пр. Причиной эти, по мнѣнію Мушкетова, лежатъ исключительно въ климатическихъ особенностяхъ страны, т. е. въ неравномѣрной влажности воздуха, въ степени разряженности его и въ быстрой смѣнѣ теплыхъ вѣтровъ холодными.

Высыхающая поверхность Туранскаго бассейна представляетъ громадную, безжизненную пустыню солонцовъ и песковъ. Солонцовыя пространства представляютъ три вида: 1-й—„Соръ“, т. е. рыхлые, пухлые

солонцы, 2-й—„Хакъ“ или „такыры“ солонцовато-глинистыя, какъ бы утрамбованныя голыя пространства, и 3-й—„Батнакъ“—топкія, подернутыя легкимъ налетомъ соли, впадины; большей частью они находятся въ сосѣдствѣ съ озерами, дающими самосадочную соль.

Солонцы перваго рода, какъ удостовѣряетъ г. Хорошкинъ, достигаютъ иногда огромныхъ размѣровъ, какъ напр. солонецъ, идущій отъ Минбулака, вдоль всего южнаго склона Буканскихъ горъ, почти на три градуса по долготѣ (отъ 32° до 35° в. д.). Второго рода солонцы распространены болѣе другихъ въ Кызыль-кумахъ и также достигаютъ громадныхъ размѣровъ. Третій родъ солонцовъ—батнакъ, или баткакъ, въ сущности тотъ же соляно-глинистый хакъ, но только не совершенно обсохшій, тонкій, съ налетами соли; это есть высыхающее озеро.

Еще болѣе характерная особенность Туранскаго бассейна—это масса песковъ. Происхожденіе ихъ въ различныхъ мѣстахъ неодинаково. Всѣ летучіе пески Мушкетовъ раздѣляетъ по роду ихъ образованія на два главныхъ типа: дюны и барханы. Первые обусловлены совмѣстною дѣятельностью воды и вѣтра; они располагаются длинными рядами, простираніе которыхъ почти всегда совпадаетъ съ направлениемъ прилежащаго берега; между ними нужно различать дюны морскаго побережья и дюны рѣчныя. Послѣднія отличаются сравнительно ничтожнымъ распространениемъ. Высота ихъ отъ 10 до 15 ф., а длина 100—150 ф. Морскія же дюны гораздо болѣе распространены и занимаютъ огромное пространство, преимущественно въ сѣверной части Кызыль-кумовъ и въ Каракумахъ. Онѣ образуютъ длинные и высокіе ряды, достигающіе до 1/2 версты и болѣе длиною и до 50 ф. высоты. Эти типичныя дюны образовались при отступленіи Аральскаго моря, подъ вліяніемъ, съ одной стороны, прибоя морскихъ волнъ, а съ другой—постоянныхъ морскихъ вѣтровъ.

Барханы представляютъ такого рода накопленія летучаго песка, въ образованіи которыхъ участвовалъ преимущественно вѣтеръ. Въ дюнахъ вода измельчаетъ, отсортировываетъ матеріалъ, а вѣтеръ только продолжаетъ работу воды, придаетъ окончательную отдѣлку дюнамъ; тогда какъ въ образованіи бархановъ всю работу, съ начала до конца, производитъ вѣтеръ: чѣмъ онъ сильнѣе, чѣмъ онъ постояннѣе, тѣмъ барханный типъ чище, больше распространенъ въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи. Дюны могутъ образоваться въ разнообразныхъ клима-

тахъ, барханы происходятъ только при извѣстныхъ климатическихъ условіяхъ.

Песокъ, какъ извѣстно, при благопріятныхъ вѣтрахъ, имѣетъ способность къ поступательному движенію.

Движущійся песокъ есть само собою злѣйшій врагъ культуры и осѣдлости. О борьбѣ съ этимъ врагомъ много пишется, еще болѣе говорится, но дѣлается собственно въ Туркестанѣ очень мало.

Туземцы имѣютъ на этотъ вопросъ очень опредѣленный взглядъ. Они вѣрятъ, что ирригація, орошеніе—укрощаетъ движеніе песка и что смирить этого врага можетъ только вода. По ихъ убѣжденію, „вода бьетъ песокъ“, т. е. уничтожаетъ его злое дѣйствіе;—но примѣненіе этого взгляда на практикѣ доступно туземцамъ только въ самыхъ незначительныхъ размѣрахъ.

Взгляды ученыхъ на этотъ вопросъ крайне различны. Такъ, напр., извѣстный Рихтгофенъ считаетъ именно орошеніе причиною распространенія песка, а изслѣдователь Ферганской долины, Миддендорфъ, въ противоположность Рихтгофену, видитъ въ орошеніи главнѣйшее средство укрощенія сыпучаго песка; но, вмѣстѣ съ тѣмъ, Миддендорфъ придаетъ еще громадное значеніе вопросу о сохраненіи растительности въ песчаныхъ мѣстностяхъ и видитъ въ этомъ сохраненіи гарантію противъ нашествія песковъ.

Такъ какъ обмѣненіе бархановъ отъ растительности производится главнѣйшимъ образомъ, во-первыхъ, путемъ пастбы, т. е. вытѣпываніемъ порослей и обгладываніемъ ихъ скотомъ, а во-вторыхъ уничтоженіемъ этихъ порослей на отопленіе, то Миддендорфъ настоятельно совѣтуетъ урегулировать, кочевки т. е. допускать ихъ не постоянно на однихъ и тѣхъ же мѣстностяхъ, а періодически; для добычанія же топлива онъ рекомендуетъ не скупиться на затрату средствъ для разработки минеральнаго топлива и нефти, имѣющейся въ изобиліи во многихъ мѣстахъ Туранскаго бассейна.

Трудно конечно не согласиться съ разумностью такихъ совѣтовъ, но если подумать о практическомъ примѣненіи ихъ, то нельзя игнорировать и того, что добыча древеснаго топлива есть пока для многихъ туземцевъ единственный промыселъ, обеспечивающій ихъ существованіе. Въ самомъ дѣлѣ пока добудутъ нефть, должны будутъ приостановить свою

дѣятельность всѣ кирпичедѣлательные, гончарные и многіе другіе заводы; даже пекарни должны будутъ прекратить свою дѣятельность и, слѣдовательно, едва ли въ этомъ дѣлѣ возможны какія либо крупныя перемѣны и крутыя распоряженія, пока топлива не будетъ въ достаточномъ и доступномъ по цѣнѣ количествѣ.

Между тѣмъ, результаты грознаго наступленія песковъ нетрудно предвидѣть. И старыя преданія, и историческія изслѣдованія и видимыя нынѣ остатки засыпанныхъ городовъ—краснорѣчиво говорятъ, чѣмъ кончается это наступленіе...

Напримѣръ, Кунъ сообщаетъ, что на правомъ берегу Аму-Дарьи, къ сѣверу отъ нашего поселенія Петро-Александровскъ, при вступленіи въ пустыню, встрѣчаются среди песковъ развалины покинутыхъ зданій и засохшіе древесные стволы, какъ иѣмные свидѣтели лучшихъ временъ. Еще 10—15 лѣтъ назадъ тамъ стояли цвѣтущія мѣстечки, но сыпучій песокъ, принесенный съ сѣверо-запада, похоронилъ ихъ подъ собою.

Соболевъ также сообщаетъ объ огромныхъ заносахъ пескомъ въ Бухарѣ. Богатое поселеніе, почти въ 1½ кв. версты величиною, было брошено жителями. Изъ другого селенія, въ 1868 г., выселилось не менѣе 16,000 семей.

О заносахъ пескомъ въ Хотанѣ имѣются также свѣдѣнія у Рихтгофена и, между прочимъ, онъ рассказываетъ, можетъ быть, легенду, а быть можетъ сущую правду о засыпанныхъ пескомъ 360 городахъ.

Понятно, однако, что борьба съ этимъ врагомъ еще возможна и времени терять не слѣдуетъ.

Почва Туркестана, какъ извѣстно, необычайно плодородна, но когда заходитъ рѣчь о необыкновенномъ плодородіи почвы, то многіе не могутъ себѣ представить ничего плодороднѣе, какъ прославленный черноземъ. Извѣстно однако, что слава чернозема совершенно меркнетъ предъ плодородіемъ такъ называемаго „желтозема“ или лѣса, а также извѣстно, что чѣмъ дальше подвигаешься изъ Сибири, къ югу, или отъ Оренбурга къ востоку и юго-востоку, тѣмъ рѣже, вообще, встрѣчается черноземъ, и, наконецъ, на плоскихъ степяхъ Арало-Каспійской области и ея рѣчныхъ долинахъ онъ совершенно исчезаетъ. Тутъ то вступаешь въ область этого

желтозема, — въ область повсюду сохраняющую свою однородность суглинисто-мергельной почвы или „лѣса“, простирающуюся чрезъ всю южную половину Азіатскаго континента. Этотъ желтый цвѣтъ типиченъ для лѣса, какъ типиченъ черный цвѣтъ для чернозема; это, по виду похожее на суглинокъ, минеральное вещество, находится въ состояніи мельчайшаго порошка и, большею частью, не имѣетъ никакихъ видимыхъ слѣдовъ перегноя, между тѣмъ какъ черноземъ, при значительномъ содержаніи песка, представляетъ темно-черную массу органическаго вещества, напоминая самую жирную, черную, садовую землю.

При сравненіи съ желтоземомъ, черноземъ не заслуживаетъ своей громкой извѣстности. По мнѣнію Миддендорфа, сухопутныя раковины и кости вымершихъ млекопитающихъ, встрѣчающихся въ лѣсѣ, доказываютъ, что этотъ суглинистый мергель, лишенный слоистости, не могъ образоваться подъ водою. Пронизанный, словно губка, множествомъ древовидно вѣтвящихся и сѣзживающихся канальцевъ, часто инкрустированныхъ слоемъ извести, онъ свидѣлствуетъ о томъ, что, въ теченіе вѣковъ, вся его масса (не исключая и тѣхъ мѣстъ, гдѣ лѣсъ имѣлъ толщину въ нѣсколько сотъ футовъ) была покрыта растительностью, корневые натеки которой и являются въ видѣ упомянутыхъ канальцевъ. Значитъ, на прежней поверхности постоянно отлагалось слоями, снизу вверхъ, новое количество лѣсового мергеля; слоями же, слѣдовавшими все выше и выше, прежняя растительность смѣнялась новою, и, не смотря на это, лѣсовыя образованія, какъ ни были глубоко обнажены ихъ толщи, всегда оказывались не-слоистыми. „То была великая загадка“ — говоритъ Миддендорфъ.

Въ концѣ концовъ, доискиваясь происхожденія лѣса, остановились на предположеніи, что луга, прислоняющіеся къ горамъ, мало по малу, хотя и постепенно, заливались новымъ количествомъ лѣсового ила, но что, вслѣдствіе покрывающей эти луга растительности, не могло образоваться слоистости, такъ какъ илъ удерживался стеблями, листьями и корнями, и такимъ образомъ, въ теченіе продолжительнаго, не подлежащаго вычисленію, періода, нарастали мощныя массы лѣсового ила, при чемъ не могло образоваться горизонтальныхъ связныхъ и сплошныхъ отложеній (слоевъ).

Рихтгофенъ, въ своемъ замѣчательномъ сочиненіи о Китаѣ, вопросъ о происхожденіи лѣса ставитъ въ связь съ общими соображеніями о природѣ Центральной Азіи.

Онъ представляетъ Центральную Азію, какъ связанную область, состоящую изъ древнихъ, лишенныхъ стока, водныхъ бассейновъ, въ противоположность окружающимъ ее периферическимъ частямъ этого континента, воды которыхъ посредствомъ рѣкъ стекали или къ морю, или же къ остаткамъ его, подобнымъ самому морю по своей величинѣ (Аральское и Каспійское моря).

Въ лишенной стока области, всѣ продукты, образовавшіеся, въ послѣдніе геологическіе періоды, посредствомъ химическаго или механическаго разрушенія горныхъ породъ, остались въ самой странѣ. Они служили исключительно для уничтоженія неровностей почвы чрезъ заполненіе впадинъ; отсюда это безконечное однообразіе, монотонность тамошнихъ степныхъ мѣстностей; отсюда отсутствіе надрѣзовъ и вырѣзовъ, открывающихъ взору болѣе глубокіе слои. Слабыя воды этихъ бассейновъ стекаютъ къ срединѣ ихъ, образуя плоскія соляныя озера.

Въ периферической же области, напротивъ, господствуетъ переносъ разрушенныхъ скалистыхъ массъ за предѣлы самаго мѣста разрушенія; горныя рѣки врѣзываются все глубже въ остова горъ, крутизна которыхъ все болѣе и болѣе возрастаетъ. Открываются озерныя бассейны и превращаются въ долины, а потоки, унося продукты разрушенія къ своимъ устьямъ, создаютъ тамъ обширныя плодородныя низменности, такъ что контрастъ между верхнимъ и нижнимъ теченіями рѣкъ выступаетъ все рѣзче и рѣзче, и образуется богатое разнообразіе жизненныхъ условій: отъ мшистой скалы до роскошнѣйшихъ, плодороднѣйшихъ культурныхъ почвъ въ низменности.

Объ руку съ противоположностями рельефа почвы идутъ и климатическія особенности, такъ какъ необходимымъ условіемъ существованія лишенной стока области является слѣдующее: количество испаряемой воды должно превосходить количество водныхъ осадковъ.

Достоверно, что лѣсъ въ Туркестанѣ образуетъ, мѣстами, чрезвычайно мощныя толщи, едва ли уступающія китайскимъ. Онъ составляетъ, такъ сказать, главную основу для развитія культуры на Востокѣ, такъ какъ не только служитъ плодороднѣйшею почвою, но и универсальнымъ строительнымъ матеріаломъ, изъ котораго туземцы воздвигаютъ всѣ свои зданія въ городахъ и деревняхъ, отъ бѣдной хижины до крѣпостныхъ стѣнъ и славныхъ мечетей Самарканда и Бухары.