9 10 142

РѢКА АМУ

и

ЕЯ ДРЕВНЕЕ СОЕДИНЕНІЕ

СЪ КАСПІЙСКИМЪ МОРЕМЪ.

В. ЛОХТИНЪ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Министерства Путей Сообщенія (А. Бенке), по Фонтанкѣ № 99.
1879.

Г 10 01/142

РѢКА АМУ

и

ЕЯ ДРЕВНЕЕ СОЕДИНЕНІЕ

СЪ КАСПІЙСКИМЪ МОРЕМЪ.

2097

В. ЛОХТИНЪ.

Библіотека Ивана Егоровича Рыбушкина.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Министерства Путей Сообщенія (А. Бенке), по Фонтанкѣ № 99
1879.

СОДЕРЖАНІЕ.

I. Настоящее состояніе низовьевъ Аму-дарьи.

II. Историческія указанія на причины измѣненій въ низовьяхъ Аму-дарьи.

III. Предположенія относительно происшедшихъ въ низовьяхъ Аму-дарьи измѣненіяхъ.

РѢКА АМУ

и

ЕЯ СОЕДИНЕНІЕ СЪ КАСПІЙСКИМЪ МОРЕМЪ.

I

Настоящее состояніе низовьевъ Аму-дарьи.

Начиная отъ Балха и Памира, Аму-дарья течетъ большею частію однимъ русломъ по необозримой песчаной пустынѣ, которая распространяется на западъ до Мервскаго оазиса и Каспійскаго моря, а на востокъ и сѣверъ до Сыръ-дарьи и Аральскаго моря; все это пространство, за исключеніемъ небольшихъ отдѣльныхъ оазисовъ, занято безплодными солончаками и песками; первые лишены почти всякой растительности и только по краямъ своимъ поросли не многими видами солянки; въ высохшемъ состояніи они образуютъ совершенно голыя твердыя площади, напротивъ въ мокромъ видѣ представляютъ непроходимыя топи, которыя, подобно тундрамъ, только сверху имѣютъ отвердѣвшую, вязкую кору. Песчаныя степи, называемыя кумами, тянутся на необозримыя пространства въ видѣ ряда холмовъ или барханов; по своей поверхности онѣ нѣсколько окрѣпли и покрыты саксауломъ, гребенщикомъ, джидой и другими степными растеніями.

Берега Аму-дарьи низменны и песчаны, и только начиная отъ гор. Чарджуя, съ правой стороны, подходятъ къ рѣкѣ возвышенности, которыя сопровождаютъ ее скалистыми берегами

до укрѣпленія Кабаклы; на этомъ протяженіи лѣвый берегъ населенъ и обработанъ, напротивъ правый представляетъ пустыню, покрытую барханами. У Кабаклы возвышенности подходятъ и къ лѣвому берегу и рѣка течетъ въ скалистыхъ, возвышенныхъ берегахъ уже по совершенной пустынѣ. Пройдя урочище Дые-Баюнъ (верблюжья шея), рѣка проходитъ ущельемъ, образуемымъ двумя выдающимися скалистыми выступами, при чемъ ширина рѣки уменьшается до 160 саж. ширины; по выходѣ изъ этого ущелья возвышенности отходятъ въ обѣ стороны,—на правомъ берегу—тотчасъ же, а на лѣвомъ еще сопровождаютъ рѣку верстъ на 10 до г. Хазаръ-Аспа.

По отходѣ горъ въ стороны открывается обширная и низменная область, занятая Хивинскимъ оазисомъ. При этомъ правый и лѣвый берега представляютъ совершенно различный и своеобразный видъ. Лѣвый берегъ образуетъ далеко простирающійся, совершенно плоскій Хивинскій оазисъ, покрытый роскошными зелеными полями, которыя перемежаются съ великолѣпными рощами и садами; въ тѣни ихъ разбросаны глиняныя хижины осѣдлаго населенія и тянутся многочисленные каналы, окаймленные по обѣимъ сторонамъ деревьями. Напротивъ, вдоль праваго берега, съ незначительными перерывами, идутъ безплодныя, дюнообразные ряды песчаныхъ холмовъ, вдающихся въ эту равнину отъ Кизиль-Кума съ сѣвера и сѣверовостока. Узкая береговая полоса не одинаковой ширины, лежащая между рѣкой и холмами, близь воды окаймлена на недалекое пространство почти непроходимыми джунглами изъ тураигиля и джиды. Позади этой полосы кустарниковъ, шириной рѣдко превышающей 50 саж., тянется равнина, покрытая рѣдкой травой и отдѣльными кустами колючки.

На всемъ протяженіи отъ конца вышеупомянутыхъ горъ до Аральскаго моря рѣка встрѣчаетъ единственный хребетъ Шейхъ-Джейли, который кажется какъ бы перерѣзаннымъ Амударьей и отроги котораго переходятъ и на другую, лѣвую сторону рѣки; голые, скалистые утесы этого хребта спускаются къ рѣкѣ съ правой стороны съ высоты около 75 саж. и подъ угломъ около 45°/₀. На лѣвомъ берегу, который возлѣ рѣки представляетъ совершенную равнину, въ разстояніи около 1-й

версты, появляются продолженія хребта въ видѣ холмистыхъ возвышеній, при чемъ весь этотъ рядъ высотъ представляетъ полукругъ, расположенный поперегъ теченія. Кряжъ Шейхъ-Джейли спускается къ рѣкѣ двумя отрогами, и на хребтѣ болѣе южнаго отрога, не доходящаго вплоть до рѣки, находятся замѣчательныя развалины крѣпости Ямнукъ-кала; другой отрогъ, болѣе сѣверный, подходитъ къ самой рѣкѣ и между крутымъ его склономъ и водою остается лишь узкая тропа Каснакъ.

За исключеніемъ этого мѣста на всемъ протяженіи рѣки въ Хивинскомъ оазисѣ, а также въ дельтѣ, болѣе или менѣе постоянныхъ береговъ не существуетъ. Русло рѣки, образованное ею изъ ила, при отсутствіи болѣе твердыхъ частей, остается не уплотненнымъ и постоянно измѣняетъ свое направленіе. Во времена половодья, берега рѣки въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ этому не препятствуютъ плотины, часто заливаются водою на далекое разстояніе и совершенно размокаютъ.

Самыя большія измѣненія претерпѣваютъ берега въ сентябрѣ, когда при значительно пониженномъ уже уровнѣ воды, происходятъ безпрерывные обвалы. Въ это время, вдоль всего подмытаго берега, на разстояніи аршина или полуторыхъ аршинъ отъ гребня, тянутся разсѣлины, которыя мало-по-малу расширяются и земля обрушивается наконецъ въ рѣку, часто въ количествѣ нѣсколькихъ кубическихъ саженъ; въ тихіе, сентябрскіе вечера грохотъ паденія этихъ обваловъ слышится то и дѣло. Какъ и должно ожидать, вслѣдствіе такихъ свойствъ почвы и самое русло рѣки, его фарватеръ, а также его отмели, подвергаются значительнымъ и, часто, внезапнымъ измѣненіямъ *).

Плоскій лѣвый берегъ Аму-дарьи, представляющій собою Хивинскій оазисъ, возвышается надъ уровнемъ воды очень незначительно, такъ что не смотря на сравнительно весьма малый подъемъ высокихъ водъ, обыкновенно не превышающій $1^1/_2$

*) Какъ примѣръ подобныхъ измѣненій, Дорандтъ описываетъ случай, въ которомъ менѣе чѣмъ въ четверть часа была размыта и исчезла цѣлая отмель, при чемъ земля распадалась на полосы и обрушивалась въ воду; по прошествіи ночи на мѣстѣ отмели образовалась до самаго берега глубина воды въ $3^1/_2$ фута.

саж., берегъ этотъ подвергается постоянному и ежегодному затопленію, которое безъ особенныхъ мѣръ лишило бы окружающую мѣстность возможности культуры. Подобно голландскимъ польдерамъ, всѣ поля Хивинскаго оазиса обнесены земляными плотинами вышиною около 1 саж. и шириною около 1 1/4 саж., при чемъ во время половодья образуется нѣчто въ родѣ острововъ, поверхность которыхъ лежитъ ниже уровня окружающей воды; но не смотря и на эти мѣры, наводненія иногда затопляютъ поля и приносятъ имъ вредъ избыткомъ влаги.

Благодаря знойному климату степной мѣстности средней Азіи и отсутствію дождей, земледѣліе возможно здѣсь только при постоянномъ и обильномъ орошеніи, устройство котораго требуетъ затраты громаднаго количества труда; вслѣдствіе этого и самое владѣніе землею здѣсь преимущественно общинное. Всѣ ирригаціонныя работы, ежегодный ремонтъ арыковъ и чистка, ихъ совершаются всѣми владѣльцами прилежащихъ земель подъ надзоромъ особыхъ чиновниковъ, арыкъ-аксакаловъ, а иногди и самихъ хановъ.

Главнѣйшихъ каналовъ Хивинскаго ханства по Базинеру 14-ть, а именно:

1) Питнякъ вытекаетъ вблизи города того же имени и течетъ въ юго-западномъ направленіи. Длина его 26 верстъ, средняя ширина 2 1/2 саж.

2) Полванъ-ата, главный каналъ ханства, не по протяженію, а по большому числу вытекающихъ изъ него второстепенныхъ канавъ и по пространству земли, орошаемому системою его водъ. Этотъ каналъ вытекаетъ изъ Аму-дарьи въ 12 верст. ниже Питняка. Длина его 85 верстъ, ширина при началѣ 25 саж. Изъ него выходитъ 25 второстепенныхъ каналовъ.

3) Казаватъ вытекаетъ 14-ю верстами ниже Полвана, имѣя главное направленіе съ востока на западъ. Длина 90 верстъ, ширина сначала 10 саж., а потомъ постепенно уменьшается.

4) Шахъ-Абатъ, длиннѣйшій изъ всѣхъ каналовъ ханства; выходитъ изъ Аму 26-ю верстами ниже предъидущаго и имѣетъ въ длину 135 вер.; ширина 14 саж. Изъ него вытекаетъ девять второстепенныхъ каналовъ.

5) Ярмышъ, вытекаетъ 15-ю верстами ниже Шахъ-Абата; длина его 95 верстъ.

6) Клычъ-Ніазъ-бай, вытекаетъ 8-ю верстами ниже предыдущаго; 96 верстъ протяженія.

7) Карагузъ, беретъ начало въ 32 верстахъ ниже Клычъ-Ніазъ-бая; длина 80 верстъ.

8) Арна, беретъ начало въ 24 верст. ниже Карагуза; длина 60 верстъ.

9) Сувалла, вытекаетъ 10-ю верстами ниже рукава Лауданъ, протяженіе 25 верстъ, и наконецъ

10) Ханскій, начало котораго лежитъ 5-ю верстами выше города Кунграда; длина его 20 верстъ.

Кромѣ этихъ десяти главныхъ каналовъ, вытекающихъ съ лѣвой стороны Аму-дарьи, находится еще четыре на правой ея сторонѣ, между городомъ Хазаръ-аспъ и южною оконечностью Шейхъ-Джейли.

Раннею весною, во время самаго низкаго уровня воды, начинается чистка каналовъ. Сначала, въ концѣ февраля чистятся каналы второстепенные, а затѣмъ уже, въ мартѣ мѣсяцѣ,—главные; такой порядокъ соблюдается съ тою цѣлью, чтобы какъ только чистка главныхъ каналовъ общими силами будетъ окончена, тотчасъ же можно было бы приступить къ орошенію наводненіемъ уже готовыхъ второстепенныхъ каналовъ.

Илъ, осажденный въ каналахъ въ большомъ количествѣ при менѣе быстромъ теченіи воды за предыдущій годъ, выбрасывается по обѣ стороны и служитъ къ возвышенію береговыхъ плотинъ. Съ первой половины апрѣля начинается орошеніе садовъ и полей; каналы, отдѣленные отъ Аму-дарьи во время чистки посредствомъ поперечныхъ запрудъ, соединяются снова съ рѣкою, и вода поднимается на поля помощью черпательныхъ колесъ (чигирей), приводимыхъ въ движеніе рабочимъ скотомъ. Этотъ способъ орошенія продолжается и весь май мѣсяцъ и только въ іюнѣ уровень Аму-дарьи поднимается на столько высоко, что вода можетъ быть направлена прямо изъ канавъ чрезъ выемки въ плотинахъ на какое угодно мѣсто поверхности поля.

Начиная съ августа мѣсяца потребленіе воды для полей дѣлается уже очень незначительнымъ, и, слѣдовательно, на орошеніе вода расходуется главнѣйшимъ образомъ во время мѣсяцевъ: апрѣля, мая, іюня и іюля, при чемъ въ апрѣлѣ и маѣ она поднимается на поля искуственно, а въ іюнѣ и іюлѣ подоспѣваетъ уже на помощь лѣтнее половодье.

Что касается количества воды, которое расходуется на орошеніе въ Хивинскомъ оазисѣ, то оно опредѣляется Шмидтомъ за іюль мѣсяцъ въ 300 милліоновъ куб. саженъ, что составляетъ 43% отъ того количества, которое протекаетъ ниже Хивинскаго оазиса у Нукуса, или 31% отъ количества, протекающаго у Питняка. Зубовымъ это же количество опредѣляется равнымъ 600 милліонамъ кубич. саж. Первое изъ этихъ опредѣленій выведено какъ разность количества протекшей въ іюлѣ мѣсяцѣ воды выше предѣловъ Хивинскаго оазиса, у Питняка, и ниже его, у Нукуса; при этомъ расходы воды у Нукуса опредѣлены болѣе или менѣе точно, такъ какъ основаны на ежедневныхъ наблюденіяхъ горизонта воды и опредѣленіяхъ скоростей при трехъ различныхъ горизонтахъ; но мѣсячный расходъ у Питняка опредѣленъ всего на основаніи двухъ наблюденій, а потому можетъ быть и весьма далекимъ отъ истиннаго. Но, во всякомъ случаѣ, опредѣленіе Шмидта заслуживаетъ гораздо большаго довѣрія чѣмъ Зубова, вычисленія котораго основаны всего на одномъ наблюденіи для каждаго мѣста; кромѣ того, г. Зубовъ совершенно упустилъ изъ виду, что разность расходовъ воды въ двухъ различныхъ мѣстахъ можетъ представлять потерю воды на пути только въ томъ случаѣ, если бы промежутокъ времени между сдѣланными наблюденіями какъ разъ соотвѣтствовалъ тому промежутку времени, который сама вода употребляетъ на проходъ отъ одного изъ этихъ мѣстъ до другого, т. е. если-бы г. Зубовъ при своихъ измѣреніяхъ, такъ сказать, спускался вмѣстѣ съ водой. Если же это условіе не соблюдено, то и полученная разность нетолько не дастъ потерю воды на пути отъ одного мѣста до другаго, а и вообще не представляетъ ровно ничего. Наконецъ, опредѣляя расходы при высокомъ и низкомъ горизонтахъ, г. Зубовъ дѣлаетъ переводъ наблюденной имъ скорости

на поверхности воды въ среднюю скорость во всемъ сѣченіи, а измѣненія скоростей въ зависимости отъ высоты горизонтовъ въ разсчетъ не принимаетъ, такъ что и при высокомъ и при низкомъ горизонтѣ скорость у него одна и таже.

И такъ въ настоящее время болѣе вѣрной цифрой должна быть признана выведенная Шмидтомъ и равная 300 милліонамъ кубич. саж. Выводъ этотъ можетъ быть отчасти повѣренъ нѣкоторыми другими соображеніями. Во-первыхъ, по вычисленію Базинера, ширина 14-ти главныхъ каналовъ составляетъ въ сложности 104 саж., глубину же во время іюля мѣсяца можно принять равной среднимъ числомъ $1^1/_2$ саж., откуда общая площадь живыхъ сѣченій каналовъ будетъ равна 155 каадр. саж. Если принять, что при входѣ въ каналы скорость движенія воды равна 0,5 саж., то въ секунду въ нихъ будетъ входить 78 куб. саж., а въ мѣсяцъ 200 милліоновъ куб. саж., и слѣдовательно на 33% меньше выведеннаго выше.

Во-вторыхъ, можно сдѣлать повѣрку по площади орошаемаго пространства, которую Базинеръ принимаетъ равной 10.600 квад. килом.; площадь эта приблизительно равна 1-му милліону десятинъ или 2,8 милліон. акровъ, и слѣдовательно на орошеніе одного акра расходуется около 100 куб. саж. воды или 34.300 куб. фут. въ мѣсяцъ, а въ секунду $^1/_{80}$ куб. фут.; обратно: на каждый кубическій футъ воды, входящей въ секунду въ оросительные каналы, приходится около 80 акровъ орошаемаго пространства. Изъ странъ, которыя всего ближе подходятъ къ Средней Азіи по климату и условіямъ орошенія, можно принять Индію, и для сравненія можно привести слѣдующія данныя:

Западный Джумнинскій каналъ, длиною 450 вер. и шириною 360 фут., въ 1874—1875 годахъ вводилъ 2.161 кубич. футъ воды въ секунду, изъ которыхъ 1.754 куб. фут. разбирались на орошеніе площади равной 311.747 акровъ; на 1 куб. футъ воды въ секунду приходилось слѣдовательно 101 акръ.

Восточный Джумнинскій каналъ, длиною 200 вер., вводилъ 1.004 куб. фут. для орошенія 184.085 акровъ, что составитъ 197 акровъ на 1 кубич. футъ въ секунду.

Гангскій каналъ, длиною главный 250 верстъ и побочный 450 верстъ, вводилъ 4.612 куб. фут., изъ которыхъ 3.733 куб. фут. разбирались на орошеніе поверхности равной 891.430 акрамъ, что составляетъ 239 акровъ на куб. футъ въ секунду.

Такимъ образомъ въ Индіи на каждый кубическій футъ воды, втекающей въ ирригаціонные каналы въ секунду, приходится орошаемое пространство отъ 100 до 240 акровъ; въ Хивѣ же, какъ выведено выше, оно оказывается равнымъ только 80-ти, и, слѣдовательно, здѣсь для расхода на орошеніе получается цифра значительно большая. Но это въ дѣйствительности такъ и должно быть, такъ какъ въ Индіи климатъ несравненно болѣе влажный чѣмъ въ Средней Азіи; тамъ выпадаетъ дождя (въ сѣверо восточной провинціи) въ годъ отъ 30 до 45 дюймовъ въ долинахъ и отъ 90 до 115 дюймовъ въ горахъ, между тѣмъ какъ въ Хивѣ его выпадаетъ всего около $3^1/_2$ дюймовъ въ годъ, и даже въ Астрахани выпадаетъ всего $4^1/_2$ дюйм. Наконецъ, и самая система орошенія въ Индіи устроена гораздо лучше и экономичнѣе относительно расхода воды, чѣмъ въ Хивѣ, гдѣ излишняя вода уходитъ прямо въ пески, гдѣ и теряется всасываніемъ въ почву и испареніемъ.

И такъ вышеприведенный выводъ количества воды, расходуемой на орошеніе въ предѣлахъ Хивинскаго оазиса и равный 0,43 количества водъ Аму-дарьи, протекающихъ у Нукуса, можно считать болѣе или менѣе вѣроятнымъ и близкимъ къ истинѣ. Отсюда получается замѣчательный выводъ, что наибольшая площадь, на которой можно развить культуру въ предѣлахъ Аму-дарьи, сверхъ существующихъ культурныхъ мѣстностей, не можетъ превышать площади, равной нынѣшнему Хивинскому оазису. При этомъ нельзя не обратить вниманіе также и на то замѣчательное совпаденіе, которое какъ будто сама природа устроила въ видахъ возможно большаго развитія культуры,—это совпаденіе лѣтняго половодья съ наиболѣе жаркимъ временемъ и, слѣдовательно, какъ съ наибольшею нуждою въ водѣ для человѣка, такъ и съ наибольшею ея потерей на испареніе. Половодьевъ на Аму-дарьѣ два: одно весеннее и другое лѣтнее, происходящее отъ таянія снѣговъ въ ледникахъ, изъ которыхъ беретъ начало Аму-дарья и ея при-

токи. Въ вышеупомянутомъ мѣстѣ у Нукуса, ниже предѣловъ Хивинскаго оазиса, количества протекающихъ водъ были слѣдующія:

1874 годъ.	Милліоновъ кубич. саж.	1875 годъ.	Милліоновъ кубич. саж.	1876 годъ.	Милліоновъ кубич. саж.
		Январь	253	Январь	314
		Февраль	267	Февраль	417
		Мартъ	208	Мартъ	319
		Апрѣль	252	Апрѣль	219
		Май	343	Май	362
		Іюнь	463	Іюнь	621
Іюль	892	Іюль	698	Іюль	945
Августъ	761	Августъ	771	Августъ . . .	886
Сентябрь . . .	431	Сентябрь . . .	479	Сентябрь . . .	534
Октябрь	316	Октябрь	396	Октябрь	352
Ноябрь	256	Ноябрь	269	Ноябрь	305
Декабрь	240	Декабрь	259	Декабрь	254

Отсюда видно, что наибольшіе расходы въ Аму-дарьѣ приходятся въ мѣсяцахъ іюнѣ, іюлѣ, августѣ, сентябрѣ и частью въ октябрѣ, т. е. какъ разъ во все жаркое время. Что же касается до наибольшаго и наименьшаго количества воды, протекающей по Аму-дарьѣ, то оно измѣняется отъ 800 до 500 куб. саж. въ секунду.

Но Аму-дарья даетъ Хивинскому оазису не одну только воду для орошенія,—она даетъ ему кромѣ того и удобреніе полей. Отъ значительнаго количества твердыхъ веществъ въ лѣтніе мѣсяцы вода бываетъ буро-желтаго цвѣта и совсѣмъ не прозрачна; но послѣ отстоя она дѣлается мягкой и пріятнаго вкуса. Впрочемъ и въ зимніе мѣсяцы, при низкомъ горизонтѣ и малой скорости, вода все таки бываетъ мутной. По химическому анализу отстоя—въ илѣ Аму-дарьи заключаются: углекислота, фосфорная и кремневая кислоты, глиноземъ, окись

желѣза, окись марганца, магнезія, известь, кали и натръ,—и, слѣдовательно, илъ этотъ образуетъ нормальную и тучную почву, при чемъ въ этомъ отношеніи онъ можетъ стать на одну ступень съ знаменитымъ Нильскимъ иломъ; по количеству,—онъ даетъ ежегодное отложеніе слоя земли въ 0,8 миллиметра. Все же количество наносовъ, несомыхъ Аму-дарьей ниже предѣловъ орошенія, т. е. у Нукуса, таково, что изъ него образовалась бы призма въ 1 квад. версту, высотою въ 25 саж. Если бы весь этотъ илъ попадалъ въ Аральское море, то ежегодно онъ увеличивалъ бы дельту на 88 квадр. верстъ и совершенно заполнилъ бы Аральское море въ 170.000 лѣтъ.

Но, покуда, Аму-дарья оставляетъ весь свой илъ въ обширныхъ разливахъ дельты, покрытыхъ камышевыми зарослями, и до Аральскаго моря достигаетъ уже чистая, какъ бы профильтрованная вода. Въ этой, вѣроятно новой, дельтѣ совершается теперь та же работа, которая совершалась нѣкогда въ предѣлахъ нынѣшняго хивинскаго оазиса и въ прежнихъ сухихъ руслахъ, на сѣверозападъ отъ него.

Настоящая дельта Аму-дарьи начинается отъ г. Нукуса, причемъ этимъ городомъ заканчивается оазисъ культурной мѣстности; хотя попадаются и ниже кое-гдѣ, по берегамъ рѣки, небольшіе оазисы, но только какъ исключеніе, и притомъ съ такими культурными растеніями, которыя не требуютъ постояннаго орошенія и довольствуются притокомъ воды по небольшимъ канавамъ, наполняемымъ водой во время половодья.

Рукавовъ, изливающихся въ Аральское море, три: у самаго города Нукуса отдѣляется Куваншъ-Джарма, которая вливается въ Дау-Каринское озеро, а выходитъ изъ него къ морю подъ именемъ рѣки Джаны-Су. Передъ входомъ въ озеро, Куваншъ-Джарма разливается на большое пространство по окружающей низменной мѣстности, поросшей камышемъ. Другіе два истока въ море, средній Улькунъ-дарья и западный—Талдыкъ, получаютъ воду изъ Аму-дарьи посредствомъ множества протоковъ, идущихъ отъ рѣки вправо по ея протяженію, внизъ отъ Куваншъ-Джарма. Протоки эти: Чартомъ-бай, Ишанъ, Тилла-бай, Бій-Джабъ, Огузъ, Заиръ-Джарма, Джаны-Дарья

и проч., въ сравнительно недавнее время, какъ говорятъ туземцы, были такими же арыками или оросительными канавами, какъ и изрѣзывающіе по всевозможнымъ направленіямъ хивинскій оазисъ. По словамъ этихъ туземцевъ, еще лѣтъ около 60 тому назадъ, разсматриваемая мѣстность представляла очень плодородныя поля; въ настоящее же время всѣ эти протоки, вслѣдствіе увеличенія въ нихъ расхода воды, разлились далеко вокругъ по низменной окружающей мѣстности и, соединившись между собою, образовали огромное водное пространство, заросшее водорослями и камышемъ.

По измѣреніямъ капитанъ-лейтенанта Зубова, количество воды, протекающей по тремъ вышеупомянутымъ рукавамъ въ Аральское море, въ секунду слѣдующее:

	maximum.	minimum
По рукаву Талдыкъ	13 куб. саж.	9 куб. саж.
» » Улькунъ	90 » »	63 » »
» » Джаны-Су	13 » »	13 » »
А всего . . .	116 куб. саж.	85 куб. саж.

Слѣдовательно, въ среднемъ въ Аральское море втекаетъ воды около 109 куб. саж. въ секунду, и принимая во вниманіе, что колебанія горизонтовъ, а слѣдовательно и расходовъ водъ, въ устьяхъ очень незначительны, можно съ нѣкоторою достовѣрностью предположить, что этотъ расходъ не измѣняется во все продолженіе года; при этомъ предположеніи въ Аральское море въ продолженіи года вливается изъ Аму-дарьи 3.154 милліона куб. саж. воды, а такъ какъ по наблюденіямъ Шмита у Нукуса въ продолженіи 1874—1875 гг. протекло 4.682 милліона куб. саж., то, слѣдовательно, около 1.500,000 куб. саж., или $^1/_3$ того количества, которое осталось въ остаткѣ отъ орошенія по выходѣ изъ предѣловъ хивинскаго оазиса, теряется на разливахъ дельты вслѣдствіе испаренія.

По наблюденіямъ Дорандта у Нукуса въ продолженіи года съ водной поверхности испаряется слой воды толщиною 1,28 метра, или около 50 дюймовъ. При этой силѣ испаренія 15 милліоновъ куб. саж. воды могутъ испариться въ годъ съ площади равной 10,000 квадр. верст., и такъ какъ это число можно принять, судя по картѣ, приблизительно вѣрнымъ, то

и выше приведенный выводъ потери воды на испареніе долженъ быть болѣе или менѣе близокъ къ истинѣ.

Итакъ отъ Аму-дарьи два раза отнимается приблизительно по $^1/_3$ воды, въ первый разъ въ предѣлахъ хивинскаго оазиса на орошеніе, а второй разъ въ дельтѣ на испареніе,—и только $^1/_3$ достигаетъ Аральскаго моря.

Вся поверхность хивинскаго оазиса, а также на западъ и на сѣверъ отъ него, образована изъ наноснаго ила, или такъ называемаго лёсса, вслѣдствіе чего можно предполагать, что нѣкогда мѣстность эта, изрѣзанная множествомъ сухихъ руслъ и протоковъ, представляла дельту рѣки; съ юга мѣстность эта ограничена частью громадными песчаными барханами, составляющими окраину песчаной степи, простирающейся до мервскаго и ахалъ-текинскаго оазисовъ, и частью горами Чагыллы-Киришъ, Калалы-Гыръ и Дузъ-Гыръ; съ сѣверовостока она ограничивается хребтомъ Шейхъ-Джейли, и съ сѣвера—Усть-Уртомъ, причемъ между Шейхъ-Джейли и Усть-Уртомъ остается низменный промежутокъ, менѣе 100 верстъ шириною, въ который въ настоящее время исключительно направляются воды Аму-дарьи по настоящему ея руслу къ Аральскому морю.

Всѣхъ древнихъ сухихъ руслъ, идущихъ въ предѣлахъ вышеозначенной мѣстности отъ Аму-дарьи, по сообщенію А. И. Глуховскаго и М. Н. Богданова, три: южный Дауданъ, средній Куня-дарья или Дарьялыкъ и сѣверный—Лауданъ. Истоки изъ Аму-дарьи крайнихъ двухъ руслъ Дауданъ и Лауданъ почти совпадаютъ съ началомъ и концемъ хивинскаго оазиса; всѣ эти три русла, развѣтвляясь по оазису, въ соединеніи съ главными ханскими арыками Палванъ-ата, Шаватъ, Шахръ-Абатъ, Ярамышъ, Каразузъ, Шаматъ и другими, образуютъ сложную и обширную систему орошенія.

1) Южное русло Дауданъ начинается между городами Ханки и Новый-Ургенчъ; въ началѣ оно занесено иломъ и пескомъ и дѣлается явственнымъ только верстахъ въ 20-ти отъ Аму-дарьи, сѣвернѣе гор. Кошъ-Купыръ. Русло это отъ 250 до 400 саж. шириною и въ него попадаетъ вода изъ параллельныхъ ему арыковъ Казаватъ и Шахръ-Абатъ. Оно направляется на сѣверо-западъ двумя рукавами, изъ которыхъ южный

доходитъ до равнины Змукшира, а сѣверный до укрѣпленія Ильялы; затѣмъ оба рукава теряются въ пескахъ; въ западныхъ своихъ частяхъ они занесены наносами песку и берега состоятъ изъ песчаныхъ холмовъ.

2) Второе сухое русло, Куня-дарья или Дарьялыкъ, начинается нѣсколько сѣвернѣе Шахъ-Абазъ-Али и его начало, точно также какъ и Даудана, занесено иломъ и засыпано пескомъ; съ Узбоемъ, или, какъ его здѣсь называютъ, Урунъ-Дарьей, оно соединяется у Куня-Ургенча; вода въ этомъ руслѣ показывается верстахъ въ 50-ти отъ Аму-дарьи, попадаетъ въ него изъ каналовъ Ярамышъ и Клычъ-Ніазъ и течетъ до пересѣченія съ каналомъ Шамратъ; въ этомъ мѣстѣ дальнѣйшее движеніе воды прегражденo плотиной, для отвода ея каналомъ по направленію на юго-западъ. За плотиной до конца русла у Куня-Ургенча оно опять дѣлается сухимъ.

3) Третье сѣверное русло Лауданъ отдѣляется отъ Аму-дарьи у развалинъ крѣпости Бентъ,—длина его 50 верстъ. Выходъ Лаудана изъ Аму-дарьи запруженъ плотиною, устроенною весьма прочно изъ жженаго кирпича, что составляетъ единственный примѣръ во всемъ ханствѣ и указываетъ на нѣкогда весьма сильное теченіе воды въ этомъ истокѣ. Вода въ него попадаетъ небольшими каналами справа и слѣва плотины, сдѣланными съ тою цѣлью, чтобы дать окрестностямъ Куня-Ургенча только то количество воды, которое необходимо для орошенія ближайшей окрестной мѣстности. Но, по словамъ туземцевъ, еще недавно, лѣтъ 14 тому назадъ, вода текла по Лаудану и дальше по Урунъ-дарьѣ до самыхъ Саракамышскихъ озеръ. Между каналами Шамратъ и Саракамышскими озерами находится еще нѣсколько плотинъ, а именно: у Уманъ-Бентъ, у Солакъ-Бентъ и Елень-Клычъ, гдѣ вся мѣстность изрыта арыками, на берегу которыхъ всюду видны развалины кишлаковъ и развалины города Даукескенъ, длинныя крѣпостныя стѣны котораго, множество мечетей и другихъ зданій свидѣтельствуютъ, что нѣкогда и здѣсь кипѣла жизнь и дѣятельность. Въ настоящее время вся эта мѣстность представляетъ пустыню, и жившіе здѣсь туркмены, послѣ загражденія Лаудана хивинскимъ ханомъ, который желалъ прогнать ихъ по-

дальше и обезопасить себя отъ набѣговъ,—должны были выселиться на Казаватъ.

Послѣ возвращенія экспедиціи полковника Петрусевича эти свѣдѣнія о сухихъ руслахъ нѣсколько измѣнились. По его сообщенію сухихъ руслъ три, а именно: сѣверное и ближайшее къ настоящему руслу Аму-дарьи, Дарьялыкъ или Куня-дарья, начинается западнѣе города Ургенча и проходитъ близь городовъ Кокъ-чеге, Клычъ-Ніазъ-бай и Куня-Ургенча до Саракамышскихъ озеръ. Второе русло—Дауданъ, начинается между городами Ханха и Хазаръ-Аспъ и проходитъ у городовъ: Кошъ-Капюръ, Амбаръ-Аванафъ, Тошхаузъ и Ильаллы, къ горѣ Манъ-Гыръ и затѣмъ къ озеру Тюпюклю, не доходя котораго оно дѣлится на два русла, изъ которыхъ одно входитъ въ озеро Тюнюклю и оттуда въ Саракамышъ, а другое идетъ восточнѣе, но куда—не прослѣдовано. Наконецъ, третье русло, называемое Тону-Дарья, начинается у города Хазаръ-Аспъ, проходитъ около самого города Хивы съ южной его стороны, оттуда направляется къ бугру Бійшикъ-Гыръ и затѣмъ къ возвышенности Чагыллы-Киришъ; здѣсь оно пропадаетъ, но потомъ показывается снова подъ возвышенностями: Яссы-Гыръ, Калалы-Гыръ и Дузъ-Гыръ и направляется къ колодцамъ Аджи-Кую. Это послѣднее русло составляетъ дѣйствительную южную границу Хивинскаго оазиса.

Что же касается до сѣвернаго протока, Лаузанъ, которое было прежде принято за сухое русло, то по сообщенію Петрусевича «пятьдесятъ лѣтъ тому назадъ каналъ Лаузанъ былъ незначительнымъ оросительнымъ каналомъ, а Аму-дарья имѣла здѣсь совсѣмъ другое очертаніе. Съ измѣненіемъ фигуры въ изгибѣ, который дѣлала тутъ Аму-дарья, вода стала бить въ каналъ Лаузанъ и дѣлать его большимъ и большимъ до тѣхъ поръ, покуда не обратила его въ значительный протокъ. Изъ канала Лаузанъ вода затопила всю мѣстность между городами Куня-Ургенчъ и Ходжейли и пролилась въ Айбугирскій заливъ. Потомъ она прорыла себѣ еще ходъ въ Дарьялыкъ и наполнила водою озеро Саракамышъ, уже въ то время почти пересохшее. Видя такое обиліе въ водѣ, туркменъ Егень-Клычъ, ровно 35 лѣтъ тому назадъ, т. е. въ 1843 году, по-

строилъ на Дарьялыкѣ плотину, носящую и до сихъ поръ его имя. Хотя ее и сорвало вскорѣ, но вмѣсто нея поставили сначала одну, а когда и эту снесло, то и другую, оставшуюся до сихъ поръ подъ именемъ Егень-Клычь-Бентъ, т. е. плотины Егень-Клыча. Задержанная здѣсь вода пошла на орошеніе прилегающихъ земель; но склонъ мѣстности тутъ такъ силенъ, что вода обходила плотину и, наконецъ, ринулась на югъ, во второе старое русло Деуданъ, мимо уроч. Бастырмалла-Авлія, къ озеру Тюнюклю, наполнила его и пролилась по древнему руслу опять таки въ озеро Саракамышъ. Прорывъ изъ озера Тюнюклю заперли плотиною (которую вода уничтожила) и начали занимать всѣ земли по обѣ стороны Дарьялыка и Деудана. Въ это время былъ половоденъ сильно и каналъ Шамратъ, изъ котораго вода прорвалась также въ старое русло Деуданъ, близъ урочища Моминъ-Ую, а вслѣдствіе этого начали эксплоатировать земли по этому старому руслу (Деудану). Тогда же былъ прорытъ громаднѣйшій каналъ Сопай-Ябъ, названный такъ потому, что всѣ земли, имъ орошавшіяся, были розданы Медэмій-ханомъ чиновникамъ своимъ, называвшимся сопаи. Но со смертію Медэмій-хана, убитаго въ Мервѣ, который онъ пошелъ усмирять, все стало рушиться, а премники его, не умѣвшіе обуздать туркменъ силою, начали смирять ихъ лишеніемъ воды и наводненіями. Ханъ Сеидъ-Магометъ (отецъ настоящаго, 23 года тому назадъ, закрылъ устья каналовъ Лаузана и Мангытъ-Арна плотинами, перваго—совершенно, а второго—на столько, на сколько необходимо было для пропуска воды къ жителямъ города Мангытъ. Послѣдствіемъ этого было осушеніе озеръ по обѣ стороны Лаузана, уничтоженіе осѣдлаго населенія въ Куня-Ургенчѣ и обезлюденіе всего пространства по Дарьялыку отъ самаго гор. Кокъ-Чеге, потому что и самый городъ Кокъ-Чеге долженъ былъ выселиться въ другое мѣсто, и крайнимъ населеннымъ узбеками пунктомъ сдѣлался городъ Клычъ-Ніазъ-Бай. Каналы: Шамратъ, Сопай-Ябъ, Мехтеръ-Ярганъ, Ханъ-Ябъ и другіе уничтожились и Айбугирскій заливъ высохъ. Недостатокъ воды заставилъ туркменъ-іомудовъ, гокленовъ и другихъ покориться; но чоудары, бывшіе до того времени сторонниками хана, стали сопротивляться. Чоудары

жили и живутъ между Аму-дарьею и каналомъ Клычъ-Ніазъ-Бай и воду къ нимъ остановить мудрено, такъ какъ тогда пришлось бы лишать воды значительное узбекское населеніе въ городахъ Мангытѣ, Гурленѣ, Кытаѣ и Клычъ-Ніазъ-Баѣ. Мѣсто, ими занимаемое, низменное, и, дождавшись, когда они произвели посѣвы, на земли ихъ пустили съ разныхъ сторонъ воду, и чоудары принуждены были бѣжать, а потомъ смирились, видя невозможность сопротивленія. Такими мѣрами Сеидъ-Магометъ-ханъ смирилъ туркменъ, но о возобновленіи прежнихъ ирригаціонныхъ сооруженій и не думалъ, а напротивъ, передалъ и сыну своему то же нежеланіе возстановить все, что сдѣлано было Медэмій-ханомъ. Настоящій ханъ рѣшился только возобновить городъ Кокъ-Чегэ, да пропустить воду по новому каналу, проведенному изъ канала Сюэлли, черезъ Лаузанъ, въ Куня-Ургенчъ, возникшій вновь 9 лѣтъ тому назадъ и передающій и. ытокъ своей воды въ незначительныя кочевья іомудовъ, расположенныя на западъ отъ Куня-Ургенча, между Дарьялыкомъ и обрывами Усть-Урта».

Заключенная въ перечисленныя нами выше границы мѣстность со всѣми пересѣкающими ее руслами составляетъ однообразный ровный скатъ отъ юго-востока на сѣверо-западъ; всѣ старыя русла, а также и главные искусственные ирригаціонные каналы, идутъ большею частью по этому направленію. Затѣмъ, если мы представимъ себѣ разрѣзъ, который пересѣкалъ бы разсматриваемую долину поперегъ, то есть отъ сѣверо-востока на юго-западъ, то по этому направленію получится скатъ отъ Аму-дарьи на юго-западъ, и въ этомъ убѣждаютъ во-первыхъ существованіе каналовъ Совбетъ-Ярганъ и Шамратъ, по которымъ еще очень недавно, и именно въ началѣ 70 годовъ, существовало теченіе, а слѣдовательно есть и паденіе, и, во вторыхъ, нивеллировка, произведенная экспедиціей полковника Петрусевича отъ гор. Кокъ-Чегэ на юго-западъ или почти на югъ къ южному руслу у бугра Бійшикъ-Гыръ, которая показала, что русло Дарьялыка у гор. Кокъ-Чегэ выше русла у бугра Бійшикъ-Гыръ на 0,83 саж. На основаніи нивеллировки этой же экспедиціи уклонъ Аму-дарьи отъ гор. Новаго-Ургенча до гор. Ходжейли составляетъ 0,000105, или на 140 верстъ

паденіе 7,35 саж., а уклонъ Дарьялыка отъ новаго Ургенча *) 0,00012671 и, слѣдовательно, значительно больше. По каналу Лаузанъ, отъ его истока въ Аму-дарью до Куня-Ургенча на 60 вер., уклонъ равенъ 0,000180 и берегъ Аму-дарьи у гор. Ходжейли лежитъ надъ старымъ русломъ у устья канала Лаузанъ (у г. Куня-Ургенча) на 10,75 метра или около 5 саж. И такъ, слѣдовательно, Аму-дарья течетъ, во-первыхъ, на нѣкоторомъ возвышеніи сравнительно съ мѣстностью, лежащею отъ нея къ западу и къ югу, и, во-вторыхъ, ея направленіе составляетъ линію наименьшаго уклона мѣстности, при чемъ направленіе наибольшаго уклона составляетъ южная окраина долин[illegible] Затѣмъ, что касается до промежутка между Усть-Уртомъ и Шейхъ-Джейли, который составляетъ продолженіе Хивинской низменности къ Аральскому морю и по которому проходитъ каналъ Лаузанъ до Куня-Ургенча, а дальше старое русло, то на основаніи имѣющихся данныхъ онъ повидимому составляетъ раздѣльную линію между двумя скатами на сѣверъ къ Аральскому морю и на юго-западъ, что видно изъ вышеприведеннаго сообщенія полковника Петрусевича о прорывѣ, случившемся въ каналѣ Лаузанъ, во время котораго вода направилась въ обѣ стороны отъ канала, на сѣверъ къ Аральскому морю и на юго-западъ по каналу Шамратъ и другими протоками **). Скатъ на сѣверъ къ Аральскому морю составляетъ непрерывное продолженіе общаго уклона Хивинской

392360

*) Не слѣдуетъ смѣшивать «новый Ургенчъ» или просто «Ургенчъ», лежащій на Аму дарьѣ, съ «Куня-Ургенчемъ», лежащимъ на Дарьялыкѣ.

**) Въ вышеприведенныхъ численныхъ данныхъ, взятыхъ изъ сообщенія Петрусевича въ Изв. Кавк. отд. Геогр. Общ. 1878 г. № 4, я поправляю сдѣланныя имъ ошибки: во-1-хъ, уклонъ есть число отвлеченное и говорить, что онъ равенъ напримѣръ 0,000105 метра нельзя, такъ какъ онъ просто равенъ 0,000105. Такое невѣрное обозначеніе можетъ повести къ ложнымъ выводамъ и трудно исправлять тѣ опечатки, которыя вкрались въ его сообщеніе. Такъ напр. онъ говоритъ, что паденіе канала Лаузанъ равно 1,000180 метра, а между тѣмъ слѣдуетъ читать: уклонъ Лаузана равенъ 0,000180, что видно изъ слѣлующей 247 стр., гдѣ онъ говорилъ, что паденіе Лаузана равно 10,75 метра. Во-2-хъ на стран. 247 онъ говоритъ, что по нивеллировкѣ Столѣтова, Нукусъ выше Аральскаго моря на 8,56 метра и такъ какъ онъ въ то же время выше Куня-Ургенча на 10,57 метра, то слѣдовательно Куня-Ургенчъ лежитъ ниже Аральскаго моря. Между тѣмъ по его же со-

низменности и Аму-дарья сохраняетъ свою обыкновенную скорость теченія около 6 и 7 фут. въ секунду до ея окончанія раздѣленіемъ на рукава и протоки. Дальше къ сѣверу уклонъ уменьшается, вода не поспѣваетъ стекать вся и начинаются разливы. Здѣсь въ этихъ разливахъ рѣка складываетъ свои наносы и изъ года въ годъ возвышаетъ мѣстность до тѣхъ поръ, пока уклонъ занятой разливомъ поверхности не сравняется съ предыдущимъ уклономъ и пока берега рукавовъ дельты не поднимутся выше уровня высокихъ водъ. Теперь работа эта еще далеко не окончена и если принять площадь разливовъ въ 10.000 квадр. вер., то судя по вышеприведенному количеству наносовъ Аму-дарьи, на повышеніе этой мѣстности на каждую сажень высоты понадобится по 400 лѣтъ времени. Буреніе въ различныхъ мѣстахъ дельты и обмѣръ количества ила, которое уже отложилось на бывшемъ морскомъ днѣ въ предѣлахъ нынѣшней дельты Аму-дарьи, могло бы дать намъ отвѣтъ когда море отступило изъ этой мѣстности и когда завладѣла ею рѣка.

Какъ на сѣверъ отъ Куня-Ургенча такъ на западъ отъ него уклонъ долины измѣняется; по сѣверному направленію къ Аральскому морю онъ дѣлается меньше, а по западному, напротивъ, съ приближеніемъ къ Саракамышу—больше. Русло Дарьялыка отъ впаденія въ него канала Лаузанъ до оз. Саракамышъ дѣлается все болѣе и болѣе рѣзкимъ и глубокимъ и не доходя верстъ около тридцати до оз. Саракамышъ оно обращается въ трещину съ отвѣсными глиняными стѣнами, упорно сопротивляющимися атмосфернымъ вліяніямъ. У колодцевъ Декча, въ 25 вер. отъ Саракамыша, углубленіе русла достигаетъ 30 саж. при ширинѣ не болѣе 100—150 саж.

Остальныя перечисленныя выше сухія русла Аму-Дарьи, какъ и Дарьялыкъ имѣютъ общее направленіе къ Саракамыш-

---

общенію на стр. 252 во-время прорыва въ каналѣ Лаузанъ, вода потекла изъ этого канала въ Айбугирскій заливъ и слѣдовательно Лаузанъ выше Аральскаго моря. Ошибка эта вѣроятно произошла вслѣдствіе того, что возвышеніе Нукуса надъ Аральскимъ моремъ равно не 8,56 метрамъ, а 8,56 саж.; по крайней мѣрѣ у Шмидта это возвышеніе показано равнымъ 18,3 метра, что дѣйствительно равно 8,56 саж. Но тогда Куня-Ургенчъ будетъ лежать не ниже Аральскаго моря, а выше его на 3,66 саж.

скимъ озерамъ. Озера эти съ окружающею ихъ мѣстностью представляютъ котловину, которая когда-то была наполнена водой и изъ которой нѣкогда вытекала рѣка по направленію нынѣшняго сухого русла «Узбой» къ Каспійскому морю. Всѣ ли названныя русла, отходящія отъ Аму-дарьи впадали въ Саракамышскія озера, или нѣкоторыя обходили ихъ, остается до настоящаго времени неизвѣстнымъ. Но, во всякомъ случаѣ, при существованіи теченія изъ Аму-дарьи въ Каспійское море, уровень Саракамышскихъ озеръ долженъ былъ находиться значительно выше настоящаго уровня и занятая водою площадь была несравненно больше. На основаніи сообщенія полковника Петрусевича въ Императорскомъ Географическомъ и Техническомъ Обществахъ, по произведенной его экспедиціей нивеллировкѣ, уровень Саракамышскихъ озеръ оказался ниже уровня Каспійскаго моря на 7 саж. и на основаніи этой цифры мы можетъ приблизительно разсчитать на сколько уровень Саракамыша долженъ былъ находиться выше настоящаго уровня въ то время, когда существовало теченіе въ Каспійское море. Для этого разсчета мы предположимъ, что уклонъ существовавшей прежде рѣки отъ Аму-дарьи вплоть до Каспійскаго моря былъ одинаковый; если это въ дѣйствительности было и не такъ, то во всякомъ случаѣ ошибка будетъ весьма небольшая.

Какъ извѣстно, по нивеллировкѣ экспедиціи Тилло уровень Аральскаго моря лежитъ выше уровня Каспійскаго моря на 35 саж. Затѣмъ по нивеллировкѣ Столѣтова Нукусъ находится выше Аральскаго моря на $8^1/_2$ саж. и наконецъ по нивеллировкѣ полковника Петрусевича на 140 вер, отъ Ургенча до Ходжейли, уклонъ Аму-дарьи равенъ 0,000105, и, слѣдовательно, Ургенчъ лежитъ выше Ходжейли и Нукуса приблизительно на $7^1/_2$ саж. И такъ Ургенчъ, у котораго отъ Аму-дарьи отходитъ старое русло, лежитъ выше уровня Каспійскаго моря на $35+8^1/_2+7^1/_2 = 51$ саж.; эта цифра и представляетъ общее паденіе рукава Аму-дарьи до Каспійскаго моря; вся его длина равна 1072 вер., а отъ Аму-дарьи до Саракамыша 360 вер. Распредѣляя, какая часть придется отъ всего паденія, равнаго 51 саж., на это послѣднее разстояніе, оказывается, что уровень Саракамыша долженъ былъ находиться

*

ниже Ургенча на 17 саж. и слѣдовательно выше уровня Каспійскаго моря на 34 саж.; но такъ какъ въ настоящее время онъ лежитъ ниже Каспійскаго моря на 7 саж., то слѣдовательно съ тѣхъ поръ какъ прекратилось теченіе въ Каспійское море, уровень Саракамыша опустился на 34+7=41 саж.

И такъ если только вѣрна сообщенная г. Петрусевичемъ цифра, необходимо предположить, что во время существованія теченія по Аму-дарьѣ въ Каспійское море, Саракамышскія озера занимали громадную площадь; хотя въ настоящее время еще неимѣется данныхъ для опредѣленія величины этой площади, но во всякомъ случаѣ едва-ли мы ошибемся, если предположимъ, что она была не менѣе 100 вер. въ поперечникѣ *), и слѣдовательно около 10.000 квад. верстъ. При этомъ ея размѣрѣ объемъ воды, необходимый для наполненія котловины составляетъ около 52 милліардовъ куб. саж. и такъ какъ въ Аму-дарьѣ у Нукуса ежегодно протекаетъ около 4 милліардовъ куб. саж., то если бы половина этого количества направилась къ Саракамышу, то упомянутая котловина могла бы наполниться не ранѣе 26 лѣтъ, даже не принимая въ разсчетъ испаренія и просачиванія. Но такъ какъ въ Хивѣ ежегодно испаряется слой воды въ 50 дюйм., то можно сказать съ достовѣрностью, что это время не можетъ быть менѣе 50 лѣтъ.

Затѣмъ въ то время, когда котловина уже была бы наполнена до высоты истока въ Каспійское море, съ образовавшейся водной площади въ 10.000 квад. вер. будетъ испаряться ежегодно столько же, сколько испаряется съ разливовъ въ дельтѣ Аму-дарьи, т. е. около $^1/_3$ всего количества воды, протекающаго у Нукуса. Слѣдовательно, если въ Саракамышъ потечетъ половина водъ Аму-дарьи, то въ остаткѣ отъ испаренія въ Саракамышѣ останется $^1/_6$ всего количества; если же всю воду Аму-дарьи направить въ Каспійское море, то изъ Саракамыша потечетъ столько же, сколько въ настоящее время вливается въ совокупности по тремъ рукавамъ дельты Аму-дарьи въ Аральское море.

*) Въ настоящее время южное Саракамышское озеро имѣетъ въ поперечникѣ $13^1/_2$ и $6^1/_2$ верстъ, а Сѣверное $9^1/_2$ и $6^1/_2$ верстъ и слѣдовательно яхъ площадь составитъ около 130 квад. верстъ.

Всѣ эти выводы показываютъ на сколько важно сообщенія г. Петрусевича относительно настоящаго уровня Саракамышскаго озера для рѣшенія вопроса о возможности и способахъ проведенія водъ Аму-дарьи въ Каспійское море, и намъ кажется необходимымъ привести здѣсь всѣ тѣ доводы, которые говорятъ за и противъ вѣрности вышеупомянутой цифры.

Нивеллировка къ Саракамышу была произведена въ два нивеллира и слѣдовательно мало шансовъ, что произошла какая нибудь ошибка. Затѣмъ форма русла, постепенно углубляющагося въ почву съ приближеніемъ къ Саракамышу, указываетъ, что въ то время, когда испареніе пересиливало притокъ воды въ эти озера, или когда случались временные прорывы плотинъ при высокихъ горизонтахъ и вода направлялась по Дарьялыку, дно русла углублялось все больше и больше по мѣрѣ пониженія горизонта воды въ Саракамышѣ и по мѣрѣ увеличенія уклона и быстроты теченія. Соображенія эти повидимому говорятъ въ пользу вѣрности цифры. Но съ другой стороны, если эти цифры вѣрны, то, значитъ, истокъ Узбоя изъ Саракамыша къ Каспійскому морю долженъ находиться приблизительно на 40 саж. выше настоящаго уровня Саракамышскихъ озеръ и, значитъ, съ тѣхъ поръ какъ прекратилось теченіе въ Каспійское море, оно въ историческія времена уже не могло возобновиться, потому что для этого требуется покрайней мѣрѣ 50 лѣтъ при стокѣ половины всѣхъ водъ Аму-дарьи. А между тѣмъ вотъ что пишетъ Лупандинъ, прошедшій по Узбою отъ колодцевъ Игды до Саракамыша въ 1874 году про часть русла, примыкающую съ юга къ этимъ озерамъ: «На всемъ пространствѣ Узбоя отъ мѣста ночлега нашего и до выхода изъ солончака Капилярнъ-куль, я находилъ въ большомъ количествѣ подмытые водою кусты саксаула, которые падали по теченію воды и въ этомъ положеніи сохранились до настоящаго времени. Какъ въ канавахъ такъ и выше по руслу, я находилъ свѣжія раковины, которыя вполнѣ свидѣтельствуютъ о недавнемъ пребываніи здѣсь прѣсной воды и еще болѣе даютъ вѣроятности показаніямъ туркменъ проводниковъ».

«19 іюня. Узбой вплоть до солончака Капилярнъ-куль

ничѣмъ не отличается отъ Узбоя, который идетъ выше Узунъ-Куйской дороги: такъ же, какъ и тамъ, берега довольно высоки, не круто спускаются къ руслу и состоятъ изъ солончаковаго грунта, съ небольшою примѣсью песка; такъ же находятся свѣжія раковины и встрѣчаются въ такомъ же положеніи кусты саксаула. Въ такомъ видѣ Узбой идетъ 11 верстъ. Затѣмъ онъ сливается съ мокрымъ солончакомъ Капилярнъ-куль. По разсказамъ туркменъ проводниковъ, во время теченія воды по руслу, солончакъ этотъ покрывался водой и такимъ образомъ дѣлалось большое озеро. Далѣе караванъ слѣдовалъ все время по берегу солончака до привала этого дня, который послѣдовалъ на мысѣ Капиляръ-Киръ. Хребетъ Капиляръ-Киръ пересѣкаетъ русло около озера Капилярнъ-куль и такимъ образомъ образуетъ ворота; ширину русла въ этихъ воротахъ я измѣрилъ лентою съ точностью и промѣръ оказался въ 252 саж. Во время привала я спускался съ мыса къ озеру Капилярнъ-куль и на пути своемъ я встрѣтилъ нѣсколько террасъ на скатѣ, образовавшихся, по всему вѣроятію, отъ непостояннаго уровня воды въ озерѣ; это предположеніе подтвердили и проводники, которые сообщили мнѣ, что вода въ этомъ озерѣ, а также и въ Саракамышѣ, въ 40 годахъ была выше настоящаго уровня воды по крайней мѣрѣ на 3 саж. Я никакъ не могъ, при всемъ моемъ желаніи, узнать, хотя приблизительно, глубины озеръ, да и туркмены ничего положительнаго не могли сообщить относительно глубины ихъ. Далѣе все время шли по берегу озеръ Капилярнъ-Куль *) и на всемъ протяженіи берега я также встрѣчалъ террассы какъ на склонѣ Капиляръ-Киръ. Берегъ озера солончаковый, а около самаго берега состоитъ изъ тоней. Растительность на пространствѣ отъ колод. Чарышлы до озера Капилярнъ-Куль чрезвычайно бѣдная и на этомъ пространствѣ саксаулъ достигаетъ всего до $1^1/_2$ фута; нѣкоторыя мѣста совершенно лишены растительности. Далѣе къ колодцамъ Саракамышъ она весьма раскошна: здѣсь кусты саксаула достигаютъ высоты болѣе одной сажени».

«20 іюня. Шли по берегу озера Саракамышъ и я находилъ

*) Озеро это при рекогносцировкѣ къ Саракамышу въ 1871 года названо Бетендаль-гель.

тѣ же признаки непостояннаго уровня воды въ озерѣ (на возвратномъ пути отъ кол. Саракамышъ къ Черышли я вполнѣ убѣдился въ этомъ, такъ какъ довольно продолжительное время мы ѣхали по бывшимъ окраинамъ озеръ, гдѣ ясно обозначаются эти слѣды раковинами, которыя уже дальше не распространяются). Трудно опредѣлить впаденіе Узбоя въ озеро Саракамышъ, такъ какъ особенныхъ признаковъ этого впаденія я не нашелъ; вѣроятно озеро во время своего высокаго уровня, едва-ли не доходило 3-хъ верстъ до колодцевъ Саракамышъ, гдѣ берега Узбоя почти перпендикулярно расходятся въ обѣ стороны отъ русла».

И такъ г. Лупандинъ говоритъ, что Узбой доходитъ вплоть до солончака Капилярнъ-Куль; а между тѣмъ если предположить, что выходъ Узбоя изъ Саракамыша лежитъ 41 саж. выше настоящаго уровня этого озера, то возможно что либо одно: или дно бывшаго озера у выхода изъ него Узбоя было *пологое* и тогда на пути г. Лупандина Узбой долженъ былъ прекратиться за долго до начала солончака, а самый путь его предъ солончакомъ долженъ былъ лежать по понижающемуся ровному скату къ Саракамышу; или же это дно было обрывистое и тогда г. Лупандинъ, дойдя до конца Узбоя, конечно обратилъ бы вниманіе на такое громадное и внезапное углубленіе въ 41 сажень. Къ этому необходимо добавить, что по разсказамъ проводниковъ еще недавно солончакъ Капилярнъ-Куль покрывался водой, которая притекала изъ сосѣдняго сѣвернаго озера Саракамышъ, а потому большой разницы въ горизонтахъ между солончакомъ и озерами не существуетъ и слѣдовательно почти вся высота въ 41 сажень возвышенія Узбоя надъ Саракамышемъ должна сосредоточиваться въ выходѣ русла изъ солончака.

Затѣмъ г. Лупандинъ говоритъ, что на всемъ протяженіи Узбоя предъ озерами Саракамышъ онъ находилъ въ большомъ количествѣ подмытые водою кусты саксаула, которые падали по теченію воды по Узбою и въ этомъ положеніи сохранились до настоящаго времени; онъ находилъ также свѣжія раковины, которыя вполнѣ свидѣтельствуютъ о недавнемъ пребываніи здѣсь прѣсной воды. И такъ, слѣдовательно, очень недавно су-

ществовало по Узбою теченіе изъ Саракамыша по направленію къ Каспійскому морю. Но какимъ же образомъ согласовать это извѣстіе съ тѣмъ громаднымъ количествомъ воды, которое нужно для пополненія Саракамышской котловины. Въ ближайшія къ намъ времена продолжительнаго теченія въ эту котловину не было.

И такъ, или невѣрно сообщеніе г. Петрусевича, что уровень Саракамыша лежитъ ниже Каспійскаго моря на 7 саж., или же не вѣрно сообщеніе г. Лупандина о томъ, что онъ видѣлъ въ Узбоѣ слѣды недавняго теченія.

Дальнѣйшая часть соединенія Аму-дарьи съ Каспійскимъ моремъ, отъ Саракамышскихъ озеръ до колодцевъ Игды, была обслѣдована только одинъ разъ топографомъ г. Лупандинымъ и описана имъ къ «Извѣстіяхъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества 1875 г. № 1». На основаніи этого сообщенія, по выходѣ Узбоя изъ солончаковъ Капилярнъ-Куль до колодцевъ Чарышлы попадаются *оросительные* каналы, которые указываютъ, что и здѣсь нѣкогда была жизнь и дѣятельность; во многихъ мѣстахъ русло или засыпало пескомъ, или же пересыпано песчаными валами поперегъ своего направленія. Не доходя до колодц. Чарышлы, есть три мѣста засыпанныхъ пескомъ. Ниже этихъ колодцевъ, тотчасъ за ними, одно мѣсто засыпано песчанымъ валомъ саженъ 7 шириною и сажени 4 вышиною, затѣмъ дальше русло упирается въ песчаный хребетъ Кыръ, имѣющій ширину до 200 саж. и высоту 6 саж. Передъ колодцами Течь-Гильды и за ними оно опять засыпано пескомъ на протяженіи верстъ 6. На всемъ этомъ протяженіи по руслу встрѣчается кое-какая бѣдная растительность, берега состоятъ большею частію изъ песчаныхъ обрывовъ, частью же глинистые и даже каменистые, съ примѣсью листоватаго гипса и рѣчныхъ раковинъ.

Дальше, между кол. Куртышъ и кол. Игды, въ руслѣ есть нѣсколько каменистыхъ террасъ, вышиною отъ $1^1/_2$ до 8 фут., такъ что при теченіи воды по Узбою здѣсь повидимому были пороги или даже водопады. На этомъ промежуткѣ уже начинаетъ попадаться большое количество воды, которая встрѣчается иногда верстъ на 10 протяженія русла непрерывною полосою.

Остальная часть Узбоя отъ колодцевъ Куртышъ до Каспійскаго моря обслѣдована болѣе подробно и болѣе доступна для путешественниковъ. Здѣсь уже не встрѣчается наносныхъ песковъ, которыми русло было бы пересыпано, и форма русла сохранилась болѣе рѣзко; берега высоки, ширина бывшей рѣки до 2—3 верстъ, мѣстами же она съуживается до 200 и даже до 100 саж.; дно и скаты русла изъ солонцоватой глины или песчано-глинистые; растительность живѣе, растетъ камышъ, трава и саксаулъ; весьма часто встрѣчаются пространства покрытыя на нѣсколько верстъ водою; часто попадаются колодцы съ прѣсной водой.

Часть Узбоя отъ колодца Айдинъ къ морю вообще имѣетъ видъ русла, присущаго нижнимъ теченіямъ весьма большихъ рѣкъ; на этой его части нѣтъ никакой растительности, и, на противъ, почти сплошь солончаки. На пути русло входитъ въ большой солончакъ верстъ 16 въ діаметрѣ и изъ него направляется уже на сѣверъ по направленію къ Красноводскому заливу, а отъ колодцевъ Мулла-Кари начинается непрерывная сплошная полоса воды до самаго моря.

Длина частей Узбоя слѣдующая: отъ Каспійскаго моря до колодца Куртышъ 450 вер., отъ колодца Куртышъ до Саракамышскихъ озеръ 262 вер., отъ Саракамышскихъ озеръ до соединенія съ Аму-дарьей у Ургенча 360 вер., а всего 1,072 вер.

Намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о сухомъ руслѣ, которое, по слухамъ, отдѣляется отъ Аму-дарьи у Чарджуя и соединяется съ Узбоемъ у колодца Куртышъ. Вотъ что говоритъ объ этомъ г. Стебницкій: «Изъ другихъ распросныхъ свѣдѣній, за которыми нельзя не признать значительной доли вѣроятности, Узбой отъ колодцевъ Куртышъ направляетъ другой рукавъ свой на соединеніе съ Аму-дарьей прямо на востокъ, къ гор. Чарджую, находящемуся на Аму-дарьѣ, въ сѣверной части Бухарскаго ханства. Этотъ рукавъ, по разсказамъ, проходитъ чрезъ колодцы Мюрзэ, Дамбла, Язы и Янаджа. Онъ какъ разъ приходится на дорогѣ Аббота изъ Мерва въ Хиву, но объ немъ онъ не упоминаетъ. Извѣстный путешественникъ Борнсъ, проѣзжая въ 1832 году изъ Бухары чрезъ Чарджуй въ Персію, также не говоритъ ничего объ этомъ.

На съемкѣ Аму-дарьи, произведенной въ 1858 году, въ миссію генерала Игнатьева, къ сожалѣнію, часть Аму-дарьи около Чарджуя не снята, такъ какъ въ этомъ мѣстѣ дорога изъ Хивы въ Бухару отдаляется отъ Аму-дарьи. Правда, что вышесказанныя обстоятельства наводятъ сомнѣніе въ существованіи второго рукава Аму-дарьи; но туркмены, посѣщавшіе эту мѣстность, такъ убѣждены въ его существованіи, что до положительнаго изслѣдованія нельзя утвердительно опровергать этого, тѣмъ болѣе, что Абботъ, проѣзжая изъ Мерва въ Хиву въ жаркое время, большею частію ѣхалъ ночью и, слѣдовательно, могъ не замѣтить этого русла; а Борнсъ могъ и вовсе не видать его, если рукавъ подходитъ къ Аму-дарьѣ на сѣверъ отъ Чарджуя».

II

Историческія указанія на причины измѣненій въ низовьяхъ Аму-дарьи.

Существованіе непрерывнаго сухого русла отъ Аму-дарьи до Каспійскаго моря необходимымъ образомъ заставляетъ предполагать, что эта рѣка, несомнѣнно, нѣкогда текла въ Каспійское море; на сколько мнѣ извѣстно, фактъ этотъ ни кѣмъ не оспаривался со времени путешествія Муравьева, который пересѣкъ сухое русло въ двухъ мѣстахъ, во время своего путешествія въ Хиву и Туркменію, и уничтожилъ тѣ сомнѣнія, которыя начали было возбуждаться относительно дѣйствительности существованія теченія изъ Аму-дарьи въ Каспійское море. И притомъ существующее сухое русло, покатое къ Каспійскому морю, указываетъ, что соединеніе этого моря съ Аральскимъ не существовало въ видѣ морскаго пролива, а именно въ видѣ рѣки; собранныя нивеллировочныя данныя указываютъ намъ, что Аральское море лежитъ выше Каспійскаго на 243 фута, и, слѣдовательно, морской проливъ могъ существовать только въ то время, когда уровень Каспійскаго моря лежалъ выше настоящаго своего уровня на 243 фута; между тѣмъ предполагаютъ, что уровень Каспійскаго моря всего на 89 фут. ниже уровня Чернаго моря, и, потому даже въ то время, когда арало-каспійская низменность составляла часть океана, (если только предположить уровень этого океана на настоящей его высотѣ)—предѣлы этого океана все таки не могли доходить до Аральскаго моря и сказанный проливъ уже не могъ существовать; при настоя-

щемъ рельефѣ мѣстности, онъ образовался бы только тогда, когда уровень Средиземнаго моря поднялся бы приблизительно на 20 саж. выше настоящей своей высоты.

Какъ бы то ни было, но одно существованіе сухого русла только констатируетъ фактъ древняго теченія и не даетъ никакихъ дальнѣйшихъ объясненій, отчего это теченіе прекратилось, существовало ли оно прежде одновременно и въ Аральское и въ Каспійское море, или только въ послѣднее, когда случилось совершившееся измѣненіе и проч.; вопросы эти постоянно занимаютъ ученыхъ и, не смотря на множество попытокъ разрѣшенія, до настоящаго времени остаются открытыми.

Прежде всего, конечно, является мысль обратиться за указаніями къ историческимъ памятникамъ. Большинство авторовъ такъ и дѣлаетъ; почти въ каждой статьѣ по аму-дарьинскому вопросу приходится встрѣчать ссылки то на одного, то на другого древняго историка или географа. Однако выводы, къ которымъ приводятъ комментаторовъ историчеекія *указанія*, благодаря разнорѣчивости и сбивчивости этихъ указаній, въ большинствѣ случаевъ бываютъ именно такими, какими желалъ получить ихъ самъ авторъ.

Тѣмъ не менѣе, именно въ виду постоянныхъ ссылокъ на исторію, будетъ не лишнее перечислить главнѣйшія мѣста изъ сохранившихся историческихъ памятниковъ, чтобы по крайней мѣрѣ убѣдить читателя въ томъ, что эти памятники не въ состояніи помочь при разрѣшеніи аму-дарьинскаго вопроса, и что въ концѣ концовъ, вѣроятно, придется помимо ихъ разрѣшить аму-дарьинскій вопросъ, а потомъ уже на основаніи открытой истины распутать памятники и отдѣлить въ нихъ ложь отъ правды.

Свѣдѣнія объ Аму-дарьѣ начинаются съ Геродота и показанія этого географа, по своей древности, (458 л. до Р. Хр.) были бы въ особенности важны для рѣшенія Аму-дарьинскаго вопроса; Геродотъ служитъ источникомъ и основаніемъ для большинства послѣдующихъ греческихъ географовъ, упоминавшихъ объ Аму-дарьѣ,—а потому свѣдѣнія этихъ послѣднихъ и тѣмъ болѣе имѣютъ для насъ меньшее значеніе; на-

конецъ и въ отношеніи вѣрности едва ли онъ не заслуживаетъ наибольшаго довѣрія.

Геродотъ сообщаетъ слѣдующее: «Когда Киръ покончилъ съ этимъ племенемъ, онъ пожелалъ покорить и массагетовъ. Они жили на сѣверъ и востокъ, по ту сторону Аракса, прямо напротивъ исседоннеровъ. На западъ граничитъ на Каспійскомъ морѣ Кавказъ, на сѣверъ и востокъ идетъ большая необозримая пустыня и внутри этой пустыни большею частью обитали массагеты, противъ которыхъ Киръ пожелалъ воевать». и «такъ какъ хитрость не удалась (именно—покорить королеву массагетовъ Тамарису), то Киръ повелъ свое войско на Араксъ (онъ шелъ изъ Вавилона) и построилъ мосты черезъ рѣку, черезъ которую онъ переправилъ свое войско».

«Массагеты существовали своими стадами и рыбой, которую Араксъ давалъ въ большомъ изобиліи».

«Араксъ, какъ говорятъ, больше и (по другимъ) меньше чѣмъ Истеръ, и на немъ есть множество острововъ, равныхъ по величинѣ Лесбосу. На этихъ островахъ, какъ говорятъ, живутъ люди, которые лѣтомъ питаются разными кореньями, выкапываемыми ими изъ земли.... Рѣка Араксъ течетъ изъ страны матіеновъ, откуда течетъ и Гиндисъ, котораго Киръ раздѣлилъ на 360 каналовъ, она изливается затѣмъ 40 устьями, которые всѣ, за исключеніемъ одного, теряются въ болотахъ и лужахъ. Тамъ живутъ, какъ говорятъ, люди, которые ѣдятъ сырую рыбу и носятъ обыкновенно одѣянія изъ шкуръ тюленей. То одно русло Аракса течетъ по чистой странѣ (безъ болотъ) въ Каспійское море».

Итакъ, по землѣ мессагетовъ, противъ которыхъ воевалъ Киръ и которые жили въ необозримой пустынѣ, течетъ рѣка Араксъ, которая беретъ начало тамъ же, гдѣ и рѣка Гиндисъ, раздѣленная на 360 каналовъ; рѣка Араксъ дѣлится на множество рукавовъ, которые впадаютъ въ болото, за исключеніемъ одного рукава, который течетъ въ Каспійское море. Подъ рѣкою Араксъ Геродота разумѣютъ Аму-дарью; но, повидимому, въ древности названіе Араксъ, какъ это показалъ Анвиль, принадлежало многимъ рѣкамъ и Геродотъ перемѣшалъ вмѣстѣ свѣдѣнія о двухъ совершенно различныхъ рѣ-

кахъ: объ этомъ Араксѣ и еще о другомъ, армянскомъ. Вслѣдствіе этого и вышеприведенное сообщеніе возбуждаетъ сомнѣніе, относится ли оно къ Аму-дарьѣ или къ Сыръ-дарьѣ. Тѣмъ не менѣе, какъ справедливо замѣчаетъ Ресслеръ, что вышеприведенное мѣсто относится именно къ Аму-дарьѣ, а не къ другой рѣкѣ, говоритъ уже то, что позднѣйшіе греческіе писатели относили его къ этой рѣкѣ, или именно къ той мѣстности, гдѣ течетъ Аму, не перемѣшивая названія Араксъ съ Оксомъ, какъ это дѣлаетъ Страбонъ и не смѣшивая его съ Яксартомъ. Затѣмъ, массагеты жили по ту сторону Аракса, говоритъ Геродотъ, а извѣстно, что Киръ доходилъ только до Аму-дарьи и, во всякомъ случаѣ, не дальше Сыръ-дарьи и, слѣдовательно, если бы Араксъ означалъ Сыръ-дарью, то вторженіе Кира въ страну мессагетовъ, за Сыръ-дарью, было бы для Геродота противорѣчіемъ. Наконецъ, описаніе Геродотова Аракса, его устьевъ и рукава къ Каспійскому морю есть дѣйствительный фактъ,—между тѣмъ какъ впаденіе Сыръ-дарьи въ Каспійское море, на основаніи всѣхъ собранныхъ свѣдѣній, не подтверждается. Впрочемъ, не смотря на полное отсутствіе фактическихъ данныхъ въ пользу впаденія Сыръ-дарьи въ Каспійское море, Роулинсонъ, въ мартовской книжкѣ нынѣшняго года журнала Англійскаго географическаго Общества, ссылаясь на Геродота, продолжаетъ утверждать, что не только Аму-дарья, но и Сыръ-дарья текла въ Каспійское море. При этомъ онъ ссылается на указанія Патрокла, который, какъ извѣстно, долгое время находился при Селевкѣ и Антіохѣ на Каспійскомъ морѣ и показанія котораго дошли до насъ только въ видѣ выдержекъ у Эратосфена и Страбона. Патроклъ обозрѣлъ берегъ Каспійскаго моря, измѣрилъ разстояніе между предполагаемыми устьями Яксарта (Сыръ-дарьи) и Оксуса и нашелъ его равнымъ 80 фарсангамъ или около 400 верстъ. Затѣмъ Роулинсонъ ссылается на объясненія греческой съемки въ лагъ-бухѣ капитана Брюсса, осмотрѣвшаго восточный берегъ Каспійскаго моря по порученію Петра Великаго въ 1723 году и описавшаго свое путешествіе въ 1772 году въ Лондонѣ. Изъ этого описанія Брюсса видно, что въ Киндерлинской бухтѣ, которую онъ помѣщаетъ

на 90 верстъ ниже Александровской, Брюссъ нашелъ рукавъ, который принялъ за устье старой рѣки и которое назвалъ Оксусъ; на 245 верстъ (по 700 саж.) къ югу отъ этого устья онъ нашелъ другое, названное имъ «Дарія». Однако, какъ уже сказано, всѣ эти указанія Патрокла, Эратосфена, Страбона, Брюсса и проч. совершенно не подтвердились, и въ настоящее время рѣчь можетъ идти лишь о впаденіи Аму-дарьи въ Каспійское море.

Затѣмъ, чтобы судить на сколько достовѣрны свѣдѣнія греческихъ географовъ о впаденіи Аму-дарьи въ Каспій, какъ относительно Геродота, такъ и относительно позднѣйшихъ греческихъ географовъ, возбуждается вопросъ: знали ли они про существованіе Аральскаго моря, или нѣтъ,—потому что если они про него не знали, то очевидно, что для нихъ вести Аму-дарью и даже Сыръ-дарью въ Каспійское море было необходимостью. Напротивъ, другіе утверждаютъ, что болота, въ которыя Геродотъ проводитъ 40 устьевъ Аракса, и составляютъ зачатки Аральскаго моря, которое во время Геродота еще не существовало и образовалось, вѣроятно, позднѣе отъ прекращенія стока Аму-дарьи въ Каспійское море и направленія всей массы воды въ Аралъ. Однако, основаніемъ подобнаго заключенія можетъ служить развѣ только непогрѣшимость Геродота; другихъ подтвержденій въ пользу такого предположенія покуда неимѣется; но, съ другой стороны, тотъ же Геродотъ спуталъ свѣдѣнія о двухъ различныхъ рѣкахъ, называемыхъ Араксами и, слѣдовательно, это уже указываетъ, что его сообщенія передаютъ слухъ объ отдаленной и почти невѣдомой странѣ. Можетъ ли тутъ быта рѣчь о такой непогрѣшимости? Какъ увидимъ ниже, Дженкинсонъ въ XVI столѣтіи прошолъ самъ мимо Аральскаго моря, всего въ 150 верстахъ, и все таки не только не пополнилъ тогдашнихъ свѣдѣній объ этомъ морѣ, а, напротивъ, далъ ложныя свѣдѣнія и даже не сообщилъ вѣрнаго его названія.

И такъ изъ Геродота мы можемъ извлечь только то, что можно было бы предполагать и безъ его помощи, а именно, что въ его время Аму-Дарья текла и въ Аральское и въ Ка-

спійское море; всѣ прочіе выводы останутся совершенно голословными.

Еще темнѣе свѣдѣнія Страбона (современникъ Христа), хотя онъ и пользовался сообщеніями Патрокла, бывшаго долгое время вблизи Аму-дарьи и, слѣдовательно, имѣвшаго полную возможность собрать объ этой рѣкѣ подробныя свѣдѣнія. «Чрезъ Гирканію протекаютъ также, до впаденія въ море, рѣка Охосъ и Оксосъ, изъ которыхъ Оксосъ протекаетъ также по Нассаѣ; Аристобулюсъ говоритъ, что Оксосъ наибольшая рѣка, которую онъ видѣлъ въ Азіи за исключеніемъ рѣкъ Индіи; онъ говоритъ также какъ отъ себя, такъ и извлекая изъ Эратосфена и Патрокла, что онъ удобенъ для судоходства и что по немъ идутъ многіе индѣйскіе товары въ Гирканское море. Эти товары перевозятся оттуда въ Албанію и по Киросу (Курѣ) и сосѣднимъ странамъ въ Понтъ Эвксинскій. Но также слѣдующее разсказывается про массагетовъ: нѣкоторые обитаютъ въ горахъ, другіе въ долинахъ; одни въ болотахъ, образуемыхъ рѣками, другіе на островахъ въ болотахъ. Въ особенности же страна орошается многократно раздѣленной рѣкою Араксъ, которая прочими устьями вливается въ сѣверное море и только однимъ течетъ въ Гирканскій заливъ. Къ племени массагетовъ и саковъ принадлежатъ также хоразміеры. Эратосфенъ говоритъ, что арахаты и массагеты находятся близь Бактріи на Оксосѣ. Саковъ и согдіеровъ пересѣкаетъ Яксартъ; но согдіеровъ и бактровъ-Оксосъ. Геллены владѣютъ Согдіаной, которая лежитъ на сѣверъ по ту сторону Бактріи между рѣкою Оксосомъ, пересѣкающимъ землю бактровъ и согдіеровъ, и между Яксартомъ; но этотъ пересѣкаетъ согдіеровъ и вандергиртовъ. По однимъ Охосъ протекаетъ черезъ Бактріану, по другимъ близь ея; по однимъ онъ до самаго своего устья отдѣльный отъ Оксоса и южнѣе его, но оба устья въ море находятся въ Гирканіи. По другимъ онъ въ началѣ отдѣльный, но затѣмъ соединяется съ устьемъ Оксоса, которое получаетъ ширину до семи стадій. Яксартъ же отъ начала до конца отдѣльный отъ Оксоса. Хотя онъ и оканчивается въ томъ же морѣ, но, какъ разсказываетъ Патроклъ, ихъ устья отстоятъ

другъ отъ друга около 80 фарсанговъ. Персидскіе фарсанги считаютъ нѣкоторые за 60, другіе за 30 и 40 стадій».

«Изъ тѣхъ же индѣйскихъ горъ, изъ которыхъ вытекаютъ Охосъ, Оксосъ и многія другія рѣки, вытекаетъ также Яксартъ и впадаетъ, подобно имъ, въ Каспійское море, сѣвернѣе всѣхъ ихъ».

Здѣсь одновременно съ названіемъ Аракса Геродота, появляется Оксосъ, греческое названіе Аму-дарьи, и кромѣ того Охосъ, текущій южнѣе Оксоса; рѣки Оксосъ и Охосъ или соединяются вмѣстѣ или текутъ отдѣльно, но оба вливаются въ Каспійское море; при этомъ Оксосъ судоходенъ и по нему идутъ товары изъ Индіи въ Каспійское море и отсюда по Курѣ и сосѣднимъ странамъ въ Понтъ Эвксинскій; наконецъ Яксартъ (Сыръ-дарья), отдѣльный отъ Оксоса, вливается, сѣвернѣе другихъ на 80 фарсанговъ, тоже въ Каспійское море.

Что за рѣка Охосъ, на сколько мнѣ извѣстно, опредѣлить еще не удалось (см. книга Большому чертежу); во всемъ же остальномъ, какъ видно, свѣдѣнія Страбона не идутъ дальше Геродота и притомъ большая часть измѣненій сдѣлана имъ въ ущербъ вѣрности; Геродотъ проводитъ устья Аракса въ болота, Страбонъ проводитъ ихъ въ Ледовитый океанъ; объ устьяхъ Гиндиса Геродотъ не говоритъ ничего, а Страбонъ проводитъ Яксартъ (Сыръ-дарья) въ Каспійское море; то же незнаніе про Аральское море какъ и у Геродота. Но во всякомъ случаѣ Араксъ или Оксъ течетъ въ Каспійское море и по нему сплавляются даже грузы изъ Индіи.

Такимъ же образомъ и послѣдующіе греческіе писатели не сообщаютъ никакихъ новыхъ свѣдѣній объ Аму-дарьѣ. Такъ Помпоній Мена (40 л. по Р. Хр.) пишетъ, что Оксусъ (Аму) и Яксартъ (Сыръ) текутъ оба изъ Согдіанскихъ горъ чрезъ Скифскую пустыню въ Скифскій заливъ (т. е. въ восточное углубленіе Каспійскаго моря), при чемъ Оксусъ впадаетъ между Амардосомъ и Ганзикосомъ; Плиній (69 г.) проводитъ также Оксъ и Яксартъ въ Каспійское море. Историки Александра Македонскаго Арріанъ (134 г.) и Курцій, писавшіе по Аристобулю, который сопровождалъ Александра въ его походѣ въ Среднюю Азію, тоже не прибавляютъ новыхъ свѣдѣній.

Птоломей (160 г.) говоритъ, что за Политиметомъ (Зерявшанъ) и Ястомъ въ Гирканское (Каспійское) море вливается Яксартъ подъ 40° широты и, слѣдовательно, подъ тѣмъ же, что и Дайксъ (Эмба); на западъ отъ него впадаетъ Рымникъ (Уралъ) и Ра (Волга); затѣмъ, что онъ образуетъ озеро Оксіа (palus Oxia), котораго средина находится подъ 110° долготы и 45° широты. Однако подъ озеромъ Птоломея не подразумѣваютъ Аральскаго моря, а скорѣе Кара-Куль, такъ какъ во-первыхъ, описаніе Птоломея не подходитъ къ Аралу и, во-вторыхъ, Аралъ лежалъ въ сторонѣ отъ торговыхъ путей и потому скорѣе могъ быть ему неизвѣстенъ. Такимъ же образомъ и подъ озеромъ Оксіа Амміана Марцеллина (360 г.), распространяющимся далеко въ длину и ширину и образованнымъ рѣками Араксатомъ и Димасомъ, тоже не предполагаютъ Арала а Кара-куль; въ озерѣ, встрѣченномъ Цемархусомъ въ 869 г., предполагаютъ Балхашъ. Въ Певтингерскихъ таблицахъ Оксусъ съ другими рѣками впадаетъ въ Каспійское море напротивъ Кируса (Куры); Яксарта же на картѣ нѣтъ совсѣмъ; Діонисій тоже проводитъ Оксусъ въ Каспійское море.

Изъ всѣхъ вышеприведенныхъ греческихъ свѣдѣній нѣтъ возможности составить себѣ какое либо опредѣленное представленіе о древнемъ состояніи устьевъ Аму-дарьи, кромѣ факта древняго теченія этой рѣки въ Каспійское море, да развѣ еще существованія биффураціи. У арабскихъ географовъ, начиная съ Истахри (920 г.) эти свѣдѣнія дѣлаются уже нѣсколько опредѣленнѣе.

На своей картѣ № 19, приложенной къ книгѣ о климатахъ, Истахри проводитъ Оксусъ, или, какъ онъ его называетъ, Вади-Джихунъ въ Аральское море и говоритъ, что Дерiе-Харизмъ (Аралъ) принимаетъ Джихунъ, Хашъ (Яксартъ или Сыръ) и многія другія рѣки, при чемъ однако въ озерѣ не замѣчается никакой прибыли воды; затѣмъ онъ сообщаетъ, что предполагаютъ подземное соединеніе Аральскаго моря съ моремъ Хазаровъ (Каспійскимъ), но о теченіи Джихуна въ Каспійское море не упоминаетъ. Ибнъ-Хаукалъ, писавшій около 950 г., какъ говорятъ ссылавшіеся на него Гамдалла и Кябитъ-Челеби, тоже упоминаетъ только о впаденіи Джихуна или

Аму-дарьи въ Аральское море. Массуди (943 г.) проводитъ Джихунъ въ Аральское море и упоминаетъ о соединеніи этого моря съ Каспійскимъ. Эдризи (1154 г.) подтверждаетъ свѣдѣнія Истахри о Джихунѣ и пишетъ: «Обводъ озера Ховарезма, на сколько намъ удалось узнать, приблизительно 300 миль длины, вода соленая и не идетъ на прибыль; въ него впадаютъ Джихунъ, Хасъ (Сыръ), Беркъ и Эйлахъ. Разсказываютъ,—Богъ знаетъ вѣрно ли это,—что оно имѣетъ подземное соединеніе съ моремъ Хазаровъ. По прямой линіи оно удалено отъ этого моря на 18 дней ѣзды, но въ этомъ позволительно сомнѣваться. Берега озера обитаемы рыбаками, которые имѣютъ деревни и дома. Въ Аралъ впадаютъ Джихунъ, Беркъ, Дудха и близъ Марга еще нѣсколько менѣе значительныхъ рѣкъ». О впаденіи Аму-дарьи въ Каспійское море не упоминаетъ. Абуль-феда (1321 г.) тоже не говоритъ объ этомъ впаденіи и пишетъ, что гдѣ Джихунъ (Аму) и Сихунъ (Сыръ) оканчиваются, объ этомъ арабскіе авторы не согласны между собою; нѣкоторые утверждаютъ, что они оба впадаютъ въ море Ховарезма и что изъ Сихуна подъ 91° ширины выходитъ рукавъ, который течетъ къ городу Худжентъ и впадаетъ въ Зеленое море.

У всѣхъ этихъ авторовъ нигдѣ не упоминается о теченіи Аму-дарьи въ Каспійское море, и всѣ они знаютъ только о впаденіи Аму и Сыра въ Аралъ; при этомъ они удивляются, что не смотря на значительный притокъ воды, уровень Арала не повышается и передаютъ предположеніе, что онъ имѣетъ подземное соединеніе съ Каспійскимъ моремъ.

Начиная съ Гамдаллы, писавшаго въ XIV столѣтіи, появляются уже опредѣленныя указанія о теченіи Аму-дарьи и въ Аральское и въ Каспійское моря; въ одномъ мѣстѣ Гамдалла сообщаетъ: «Джихунъ впадаетъ частію въ озеро Ховарезма, въ которое впадаютъ также Шартъ (Сыръ), рѣка Фергана, и другія. Ихъ воды прѣсны, но въ озерѣ сильно соленыя; озеро имѣетъ въ окружности около 100 фарсанговъ. Отъ Каспія оно отдѣлено Истмусомъ, который имѣетъ распространеніе на 100 фарсанговъ. Нѣкоторые предполагаютъ подземное соединеніе озера съ моремъ, однако безъ всякаго къ тому основанія». Въ

*

другомъ мѣстѣ онъ говоритъ: «Каспійское море (названное Птоломеемъ Гирканскимъ). Главныя рѣки, впадающія въ это море, суть: Волга, Джихунъ, Киръ, Аракс и пр.».

Наконецъ въ третьемъ мѣстѣ, извлеченномъ изъ Гамдаллы въ видѣ цитаты у Кябитъ-Челяби въ его Джиганъ-нюма (1650 г.) говорится еще опредѣленнѣе: «по свидѣтельству Гамдаллы (географа XIV в.) одинъ изъ рукавовъ Джихуна впадаетъ въ Каспійское море и т. д.» и дальше: «Авторы Мезалекъ-Ульмалека и Текуимъ-Эльбольдана, Ибнъ-Хаукалъ и Абуль-Феда говорятъ, что Джихунъ впадаетъ въ Аральское море, но есть основаніе думать, что эти авторы говорили только о главной рѣкѣ».

Итакъ Гамдалла сообщаетъ, что Аму-дарья дѣлится на два рукава, изъ которыхъ одинъ, главный течетъ, въ Аральское море, а другой въ Каспійское; онъ убѣжденъ въ этомъ и, передавая сообщенія другихъ авторовъ, которые говорятъ только про впаденіе Аму-дарьи въ Аральское море, исправляетъ ихъ ошибку и прибавляетъ, что они, вѣроятно, говорятъ только о главной рѣкѣ. Однако, не смотря на такую увѣренность, подвержено сильному сомнѣнію, существовало-ли во время Гамдаллы теченіе въ Каспійское море. Изъ вышеприведенныхъ выписокъ видно, что онъ пользовался какъ арабскими, такъ и греческими источниками: первые говорили ему, что Аму впадаетъ только въ Аральское море и что это море имѣетъ подземное соединеніе съ Каспійскимъ; напротивъ, греческіе источники говорятъ только о впаденіи Аму-дарьи въ Каспійское море и не знаютъ про Аральское; затѣмъ самъ Гамдалла очевидно не имѣетъ своихъ собственныхъ свѣдѣній, такъ какъ прибавляетъ, что арабскіе источники вѣроятно «говорятъ только о главной рѣкѣ» и не уничтожаетъ получившагося противорѣчія новыми свѣдѣніями. Но сопоставленіе греческихъ авторовъ съ арабскими конечно не могло изобразить дѣйствительнаго состоянія устьевъ Аму-дарьи, такъ какъ между соотвѣтствующими этимъ авторамъ временами есть промежутокъ въ 1,000 лѣтъ.

Затѣмъ Саидъ-Абулъ-Гассанъ-бекъ-Али-Джордани, умершій въ 1477 г., также упоминаетъ, что «великій Джихунъ та самая

рѣка, которая впадаетъ въ Каспійское море»; одновременно съ этимъ онъ проводитъ ее въ Аральское. Но здѣсь опять таки можно предполагать смѣшеніе разновременныхъ греческихъ и арабскихъ свѣдѣній. Далѣе въ вышеупомянутой книгѣ Джиганъ-нюма (1650 г.) говорится слѣдующее: «Послѣ нѣсколькихъ отводовъ ея водъ въ округахъ Балха и Термезда, эта рѣка вступаетъ въ гористую страну, проникаетъ въ одну долину, Львиную пасть, ширина которой не болѣе 100 локтей, и протекаетъ мимо селенія Тумине подвластнаго Херату. Ущелье, о которомъ я говорю, лежитъ не очень далеко отъ Ургенча, города Хуварезма; по выходѣ изъ него, Джихунъ теряется въ пескахъ, протяженіемъ въ два фарсанга, такихъ вязкихъ, что нѣтъ возможности идти; потомъ онъ снова появляется наружу и доходитъ до Хуварезма, области, гдѣ онъ разбивается на множество большихъ рукавовъ, каковы тѣ, которые извѣстны подъ именемъ рѣки Хара, канала Гезараста, канала Кердана, Кербэ и Джербэ, которые всѣ судоходны и по которымъ суда ходятъ до озера Ховарезма. Одинъ рукавъ Джихуна поворачиваетъ ниже города Ховарезма въ узкую скалистую долину, названную турками Керлова; дальше внизъ онъ образуетъ страшный водопадъ съ шумомъ, который слышенъ за два фарсанга. Этотъ рукавъ Джихуна впадаетъ въ Каспійское море у Халхана, лежащаго на 6 дней ѣзды отъ Ховарезма и обитаемаго исключительно рыбаками».

Въ другомъ мѣстѣ говорится: «Существуютъ различныя мнѣнія насчетъ устьевъ Джихуна (Аму-дарьи); наиболѣе вѣроятное есть мнѣніе Таквима по Ибнъ-Хаухалу, который говоритъ, что эти двѣ рѣки вливаются въ озеро Херезмъ (Аральское), что существуетъ рукавъ Сейхуна, который отдѣляется отъ рѣки подъ 91° долготы, который идетъ въ Ходжентъ и затѣмъ вливается въ Зеленое море. По книгѣ, называемой Резми-Мамуръ, и по мнѣнію автора Мессалика, обѣ эти рѣки вливаются въ озеро Херезмдъ (Аральское) и разстояніе между ними въ томъ мѣстѣ, гдѣ онѣ впадаютъ, будетъ двѣнадцать дней (пути), но это ошибочно, ибо нельзя придавать такую ширину этому озеру, а повидимому вѣрнѣе мнѣніе Нушеда, который говоритъ, что Джихунъ вливается въ Каспійское море,

а Сейунъ въ озеро Харезмдъ. Хефтъ-Селимъ предполагаетъ, что Сейунъ можетъ быть также теряется въ пескахъ, но, повидимому, это мнѣніе ошибочно и вызвано разсказами о Джихунѣ, который дѣйствительно теряется въ пескахъ».

Въ первой изъ вышеприведенныхъ выписокъ изъ книги Джиганъ-Нюма приводится описаніе тогдашняго состоянія Аму-дарьи; изъ описанія этого видно, что по выходѣ изъ округовъ Балха и Термезда, Аму-дарья входитъ въ гористую страну, причемъ подъ этой страной, очевидно, подразумѣвается часть рѣки отъ Кабаклы до ур. Дые-Баюнъ, которая сопровождается высокими и скалистыми берегами. Затѣмъ рѣка проходитъ «Львиной пастью», вѣроятно тѣмъ мѣстомъ за урочищемъ Дые-Баюнъ («верблюжья шея»), въ которомъ она съужена выдающимися скалистыми мысами до ширины 160 саж.; по выходѣ изъ этого мѣста она теряется въ пескахъ и разливахъ и затѣмъ снова собирается въ нѣсколько рукавовъ и каналовъ, впадающихъ въ Аральское море. Подразумѣваются ли подъ этими разливами существующіе и по настоящее время, но значительно ниже, или же лѣтопись слѣдуетъ понимать буквально и предположить, что по выходѣ изъ Львиной пасти вскорѣ начинались пески и разливы и, слѣдовательно, занимали другое мѣсто чѣмъ теперь,—неизвѣстно. Во всякомъ случаѣ, разливы и дѣленіе на рукава существовали и въ то время также какъ и теперь. Затѣмъ одинъ рукавъ, который идетъ къ Каспійскому морю, ниже гор. Ховарезма т. е. Ургенча, входитъ въ узкую скалистую долину и образуетъ здѣсь водопадъ; описаніе это, подтверждаемое также и Абубекръ-Хаудаллахъ-Казвини, относится къ части Узбоя между Ургенчомъ и Саракамышемъ и вполнѣ соотвѣтствуетъ собраннымъ въ послѣднее время свѣдѣніямъ; но сообщеніе это вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ и на то, что во время Гамдаллы, не смотря на его указанія о теченіи Аму въ Каспійское море, едва-ли уже существовало это теченіе, потому что, по всѣмъ вѣроятіямъ, то глубокое русло, о которомъ сообщаетъ Петрусевичъ, было произведено водой уже послѣ постепеннаго спада водъ Саракамыша отъ усыханія вслѣдствіе недостатка притока воды. Что же касается до его указаній на существованіе теченія, то во второй ци-

татѣ онъ передаетъ мнѣнія другихъ лицъ, изъ которыхъ одинъ, Ибнъ-Хаукалъ, жившій до него за 700 лѣтъ, упоминаетъ, что Аму течетъ въ Аральское море, но о впаденіи въ Каспійское не зналъ. Другой авторъ (Размъ-Эль-Мамури), упоминаемый уже у Абуль-Феда и, слѣдовательно, относящійся ко времени *по* крайней мѣрѣ лѣтъ за 400 до Гамдаллы, тоже говоритъ, что Аму и Сыръ-дарья впадаютъ только въ Аральское море и, наконецъ, только третій, Нушедъ, говоритъ, что Аму-дарья впадаетъ въ Каспійское море, а Сыръ-дарья въ Аральское. Но уже самое сообщеніе Нушеда, что Аму-дарья впадаетъ только въ Каспійское море, указываетъ, что онъ пользовался греческими источниками. И здѣсь, слѣдовательно, такое же смѣшеніе древнихъ разновременныхъ свѣдѣній, какъ и у Гамдаллы, а потому и этотъ авторъ не можетъ служить для доказательства, что при немъ Аму-дарья текла въ Каспійское море. Что касается до Сыръ-дарьи, то она текла только въ Аральское море и отдѣляла рукавъ, который шелъ въ Ходжентъ и затѣмъ вливался въ Зеленое море. Что это за рукавъ и что разумѣть подъ Зеленымъ моремъ,—неизвѣстно. Предполагаютъ впрочемъ, что между низовьями Аму и Сыръ-дарьи существовало озеро, въ которое впадали рукава изъ обѣихъ этихъ рѣкъ и въ этомъ предположеніи есть много вѣроятія. По крайней мѣрѣ существуетъ сообщеніе Л. Н. Соболева о сухомъ руслѣ, называемомъ Кокче, отдѣляющемся отъ Аму-дарьи выше Шейхъ-Джейли, отчасти занесенномъ пескомъ и теряющемся въ такырахъ (т. е. такъ называемыхъ голыхъ солонцеватыхъ глинистыхъ площадяхъ) къ востоку отъ горы Бель-тау и къ юго-востоку отъ Аральскаго моря. Русло это было осмотрѣно Сѣверцовымъ, который нашелъ, что въ своемъ началѣ отъ Аму-дарьи оно занесено пескомъ и что отъ Аму-дарьи къ нему примыкаетъ огромный и нынѣ сухой арыкъ. Свѣдѣніе это указываетъ, что отъ Аму-дарьи есть скатъ къ вышеупомянутымъ такырамъ; съ другой стороны отъ Сыръ-Дарьи по направленію къ тѣмъ же такырамъ идетъ полузанесенный рукавъ Яны-дарья, по которому существуетъ теченіе и до настоящаго времени. Нѣтъ ничего невѣроятнаго, что эти такыры въ прежнія времена составляли или отдѣльное замкнутое

озеро, или же заливъ Аральскаго моря, и что постепеннымъ накопленіемъ наносовъ бывшее прежде водное пространство совершенно занеслось наносами, причемъ и самые рукава постепенно начали заноситься пескомъ.

Вышеприведенныя свѣдѣнія изъ книги Джиганъ-нюма, какъ уже сказано, относятся къ 1650 году. Приблизительно ко времени за столѣтіе передъ этимъ, т. е. къ половинѣ XVI вѣка, относится русскій памятникъ «Большой Чертежъ» и къ нему описаніе: «Книга Большому Чертежу». Въ этой книгѣ, между прочимъ, говорится слѣдующее: «А отъ устья Яика рѣки, берегомъ морскимъ, на востокъ, съ Юргенской земли, противъ устья рѣки Киняръ-Саклызъ до конца Хвалимскаго моря 200 верстъ. И всего отъ Астрахани и Хвалимскимъ моремъ въ доль до Юргенской земли 1.200 верстъ.

А поперегъ Хвалимскимъ моремъ отъ устья рѣки Яика до Кизимбашской земли 800 верстъ. (А отъ рѣки Киняръ-Саклызъ не описано).

А отъ Хвалимскаго моря до Синево на лѣтній на солнечный восходъ прямо 250 верстъ. А Синимъ моремъ до устья Сыра рѣки 280 верстъ.

А поперегъ Синимъ моремъ 60 верстъ.

А въ Синемъ морѣ вода солона.

Изъ Синево моря вытекала рѣка Арзазъ (Аргазъ) и протекла въ Хвалимское морѣ.

А въ рѣку Арзасъ съ востока пала рѣка Аму-дарья, протоку Аму-дарьи рѣки 300 верстъ.

А Арзазы (Аргазы) протоку 1.060 верстъ.

А отъ Синево моря 300 вер. Урукъ гора; въ доль Урукъ горы 90 вер. изъ горы потекли три рѣки: рѣка Воръ течетъ въ рѣку Яикъ, въ ночь, рѣка Иргызъ течетъ въ озеро Акбашлы, на востокъ, рѣка Гешъ на полдни къ Хвалимскому морю и пала не дошедъ до моря въ озеро.

Въ Синее море съ востока пала рѣка Сыръ, а въ Сыръ рѣку пала рѣка Кендерликъ.

А въ Бухару городу и во всю землю Бухарскую изъ Сыра рѣки разведены воды по пашнѣ, для того тамъ безводно.

А противъ города Бухара 170 верстъ потекла рѣка изъ озера Угусъ, по нашему Быкъ, въ Хвалимское море, протоку 1.000 верстъ.

А на рѣкѣ Угусъ городъ Каганъ, живетъ въ немъ юргенскаго царя братъ.

А отъ Кагана города 220 верстъ къ Хвалимскому морю городъ Юргенсъ отъ рѣки Арзаза 50 верстъ, а отъ Хвалимскаго моря 400 верстъ».

Въ приведенной выпискѣ изъ «Большаго Чертежа» говорится, что изъ моря Синяго, то-есть Аральскаго, есть протокъ въ Каспійское море и что длина этого протока 1.480 новыхъ верстъ (прежняя верста равнялась 700 саж.); отъ этого протока до г. Ургенча 70 верстъ. Нужно замѣтить, что на 70 верстъ отъ Ургенча существовалъ не протокъ изъ Синяго моря въ Каспійское, а одинъ изъ рукавовъ Аму-дарьи, вѣроятно впадавшій въ Саракамышъ, изъ котораго уже и выходилъ протокъ Арзасъ въ Каспійское море; названіе Арзаса «Большой Чертежъ», такимъ образомъ, повидимому придаетъ не только соединенію морей Саракамышскаго съ Каспійскимъ, но и рукаву, идущему отъ Аму-дарьи по направленію къ западу въ 50 вер. отъ г. Ургенча. При такомъ предположеніи и число верстъ оказывается довольно подходящимъ къ истинѣ, такъ какъ отъ г. Ханки до Каспійскаго моря по сухому руслу около 1.200 верстъ.

Что же касается до другой рѣки Угусъ, то г. Ленцъ видитъ въ этомъ названіи извращенное Оксусъ, греческое названіе Узбоя. Замѣтимъ, что по «Большому Чертежу» въ Каспійское море текутъ двѣ рѣки съ весьма сходными названіями Арзасъ и Угусъ—и что эти два названія сильно напоминаютъ тоже сходныя названія двухъ рѣкъ, текущихъ въ Каспійское море у Страбона, и именно Оксусъ и Охусъ.

Затѣмъ сообщеніе Страбона, что эти двѣ рѣки или составляютъ одну, то есть соединяются между собою, или же текутъ отдѣльно, и сообщеніе «Большаго Чертежа», что р. Угусъ или Охусъ Страбона отдѣляется у Бухары, наводятъ на мысль, что можетъ быть здѣсь говорится про то сухое русло, если оно только дѣйствительно существуетъ, которое отдѣляется отъ

Аму-дарьи у г. Чарджуя, а слѣдовательно какъ разъ противъ г. Бухары и, вѣроятно, гдѣ нибудь вблизи бывшаго устья Зерявшана, и соединяется съ Узбоемъ у колодцевъ Чарышлы. При этомъ длина этой рѣки 1.400 вер. будетъ болѣе или менѣе близка къ истинѣ. Что же касается до озера Угусъ, изъ котораго рѣка Охусъ беретъ начало, то не есть ли это названіе, въ свою очередь, извращенное Денгизъ, названіе нынѣ высохшаго озера, которымъ оканчивается теряющаяся въ пескахъ рѣка Зерявшанъ? Рѣка эта, по преданіямъ туземцевъ, въ прежнія времена была несравненно шире и, вѣроятно, доходила до Аму-дарьи гдѣ нибудь у Чарджуя. Тогда и озеро Денгизъ должно было существовать и, перепутавши различныя географическія показанія, можно было принять Аму-дарью за одну отдѣльную рѣку, а Зерявшанъ съ Угусомъ за другую. Но, какъ бы то нибыло, кажется весьма вѣроятнымъ, что и «Большой Чертежъ» былъ не чуждъ греческому вліянію, а потому и онъ не можетъ служить указаніемъ, что во время его составленія существовало теченіе въ Каспійское море, что впрочемъ было бы прямымъ противорѣчіемъ съ сообщеніями Дженкинсона и Абуль-Гази, которые, какъ сейчасъ увидимъ, почти одновременно съ «Большимъ Чертежомъ» и даже нѣсколько позже его, говорили, что теченія въ Каспійское море при нихъ уже не существовало.

Упомянутое путешествіе въ Хиву Джинкинсона совершено было имъ въ 1559 году по порученію одного торговаго дома для ознакомленія съ торговлею и для отысканія рынка для сбыта англійскихъ товаровъ. Дженкинсонъ проплылъ по Волгѣ и Каспійскому морю въ Мертвый-Култукъ и высадился въ сѣверной части залива Кара-су.

Въ описаніи своего путешествія онъ говоритъ:

«Слѣдующаго 5-го октября (послѣ 20-ти-дневнаго перехода) пришли мы къ заливу Каспійскаго же моря, гдѣ мы нашли воду очень свѣжею и прѣсною... Замѣтьте, что въ прежнія времена впадала въ этотъ заливъ большая рѣка Оксъ, а теперь не доходитъ такъ далеко, а впадаетъ въ другую рѣку, называемую Ардокъ, которая течетъ на сѣверъ и пропадаетъ въ почвѣ, протекая подъ землею около 500 миль, а потомъ

снова выходитъ наружу и впадаетъ въ озеро Kitay». «Затѣмъ мы отправились (отъ залива Каспійскаго моря) въ 4-й день октября и въ седьмой день достигли замка, называемаго Селлизюръ. Этотъ замокъ Селлизюръ расположенъ на высокомъ холмѣ, гдѣ пребываетъ король, называемый ханомъ, котораго дворецъ построенъ изъ земли очень дурно и не укрѣпленъ; народъ все бѣдный и у нихъ ведется мало торговли товарами. Къ югу отъ этого замка идетъ ровная мѣстность, но весьма плодородная, гдѣ произрастаютъ многіе хорошіе фрукты... Вода, которая орошаетъ всю эту страну, проведена канавами изъ рѣки Окса, къ великому ущербу этой рѣки, отчего она не впадаетъ въ Каспійское море, какъ это было въ прежнія времена, и въ короткое время вся эта страна, вѣроятно, придетъ въ разореніе и обратится въ пустыню, по недостатку воды, когда рѣки Окса (уже) не будетъ существовать. Въ 14 день этого мѣсяца мы оставили этотъ замокъ Селлизюръ и въ 16-й достигли города, называемаго Ургенчъ. Въ 21 день ноября мы выѣхали изъ города Ургенча и, проѣхавъ по рѣкѣ Оксу 100 миль, перешли на другую большую рѣку, называемую Ардокъ, гдѣ мы уплатили нѣкоторую небольшую пошлину. Эта рѣка Ардокъ велика и очень быстра. Вытекая изъ вышеупомянутаго Окса и протекая 1.000 миль на сѣверъ, она затѣмъ теряется въ почвѣ и, пройдя подъ нею около 500 миль, выходитъ снова наружу и впадаетъ въ озеро Kitay».

Въ этомъ памятникѣ приводитъ въ недоумѣніе то обстоятельство, что Дженкинсонъ, отправившись отъ Мертваго Култука, чрезъ 20 дней дошелъ до какого-то другого залива Каспійскаго моря съ очень свѣжей и прѣсной водой, отъ котораго на 3-й день пришелъ къ замку Селлизюру, а на 5-й въ Ургенчъ. Такъ какъ онъ совершалъ свое путешествіе на верблюдахъ и, слѣдовательно, проходилъ въ день не болѣе 25—30 верстъ, то отъ Мертваго Култука до упоминаемаго залива Каспійскаго моря съ прѣсной водой надобно считать 500—600 верстъ, отъ этого залива до замка Селлизюра 75—100 верстъ и отъ замка Селлизюра до Ургенча 50—60 верстъ; сумма этихъ разстояній составляетъ minimum 625 и maximum 760 вер. и это разстояніе какъ разъ соотвѣтствуетъ длинѣ пути по

прямому направленію отъ Мертваго Култука до Ургенча, не сворачивая ни къ какому другому заливу Каспійскаго моря, и, тѣмъ болѣе, на столько отдаленному, что онъ потребовалъ 20 дней пути. Кромѣ того, это не былъ и не могъ быть заливъ Каспійскаго моря уже потому, что вода въ немъ была свѣжая и прѣсная; по этой же причинѣ это не могло быть также Аральское море, котораго притомъ Дженкинсонъ и не видалъ, такъ какъ говоритъ объ немъ, какъ объ очень отдаленномъ и называетъ его именемъ «Kitay». Итакъ путь Джинкинсона былъ по прямому направленію отъ Култука къ Ургенчу, и на пути ему попалось какое то особое море съ прѣсной и свѣжей водой, въ которое до его прихода впадала рѣка Оксъ, а во время его путешествія, обезсиленная отводомъ воды для орошенія, уже перестала доходить. Ясно, что упоминаемый заливъ есть не что иное какъ Саракамышское озеро *), и что Джинкинсонъ подошелъ къ нему и обогнулъ его съ сѣверной стороны, такъ какъ иначе онъ не могъ бы счесть его за заливъ Каспійскаго моря. Что въ то время караванный путь долженъ былъ идти именно этимъ путемъ, это можно подтвердить тѣмъ извѣстіемъ, что въ Саракамышѣ была свѣжая и прѣсная вода. Что же касается до замка Селлизюръ, то такъ какъ по разсчету онъ долженъ былъ отстоять отъ Ургенча верстъ на 70, то или это названіе соотвѣтствуетъ нынѣшнимъ развалинамъ Дау-Кескена, или же его нужно искать гдѣ нибудь около этого мѣста.

Итакъ оказывается, что въ то время, когда Дженкинсонъ былъ на Аму-дарьѣ, эта рѣка уже не только не текла въ Каспійское море, а даже не доходила до Саракамыша, такъ какъ уже у Селлизюра почти вся вода разбиралась на орошеніе.

Замѣчательно, что предсказаніе Дженкинсона относительно будущаго запустѣнія страны, спустя 15 лѣтъ было уже не предсказаніемъ а дѣйствительностью. И тѣмъ болѣе мы должны обратить вниманіе на это извѣстіе, что Джинкинсонъ едва-ли

*) Это предположеніе было высказано еще въ 1871 г. Стебницкимъ въ его статьѣ «Замѣтки о Туркменіи», помѣщенной въ Изв. Кав. Отд. Имп. Геогр. Общ. 1873 г. книга VIII стр. 71.

не единственный европеецъ и, слѣдовательно, человѣкъ болѣе или менѣе образованный, видѣвшій Оксъ своими собственными глазами во время процесса его уничтоженія.

Наконецъ, однимъ изъ важнѣйшихъ источниковъ для исторіи Аму-дарьи считается генеалогія татарскихъ властителей Абуль-гази-Баядеръ-хана, относящаяся къ VII столѣтію. Этотъ писатель, говоритъ Ленцъ, очень хорошо знакомъ со всею Арало-Каспійскою низменностью; онъ не только владѣлъ ею, но, вслѣдствіе различныхъ превратностей своей судьбы, еще изъѣздилъ ее по всѣмъ направленіямъ. Сперва мы видимъ, какъ онъ во главѣ войска идетъ вверхъ по Аму-дарьѣ войною на своихъ братьевъ; потомъ встрѣчаемъ его бѣглецомъ, ищущимъ себѣ защиты въ Бухарѣ и на Сыръ-дарьѣ. Затѣмъ онъ бѣжитъ, въ сопровожденіи нѣсколькихъ вѣрныхъ слугъ, изъ Персіи въ окрестности Мерва; отсюда, наконецъ, онъ направляется къ берегамъ Каспійскаго моря, чтобы впослѣдствіи снова вернуться въ Ургенчъ. Во время этихъ путешествій онъ, очевидно, долженъ былъ обстоятельно ознакомиться со всѣмъ арало-каспійскимъ бассейномъ; а потому его показаніямъ обыкновенно придаютъ большое значеніе. Къ тому же Абуль-гази нисколько не пристрастный свидѣтель, такъ какъ на него не могли имѣть никакого вліянія распространенныя въ Европѣ воззрѣнія относительно впаденія Аму-дарьи въ Каспійское море». Важнѣйшія мѣста изъ его книги, имѣющія отношеніе къ занимающему насъ вопросу, суть слѣдующія:

«*Въ 800 году гиждры (1470 г. по Р. Х.)* сообщенія между Ургенчомъ и землею Абуль-хана были очень часты и вотъ почему: рѣка Аму, пройдя подъ стѣнами Ургенча, направлялась къ восточной части горы Абуль-хана, потомъ къ югу, огибая подошву этой горы, потомъ — на западъ. Она проходила мимо Огурча и наконецъ изливала свои воды въ море Мазандеранское. Оба берега рѣки до Огурча были покрыты виноградниками, воздѣланными полями и садами. Лѣтомъ прирѣчные жители укочевывали со своими стадами въ эти долины; во время осени, въ пору комаровъ, они удалялись къ колодцамъ, находящимся въ двухъ дняхъ пути отъ рѣки, а зимою возвращались къ ея берегамъ. Въ то

время эта страна была поразительно плодородна и очень населена. Отъ Пишга (на берегу Каспія) до Кара-Кичита оба берега рѣки были заселены Адхаликъ-Хазарами (островными хазарами), отъ Кара-Кичита до западнаго склона горы Абдуль-хана—племенемъ Али, а отсюда, наконецъ, до устья этой рѣки въ морѣ,—народомъ, котораго промыселъ состоялъ въ разведеніи верблюдовъ». «Изъ этой богатой и прекрасной земли Софіанъ добылъ неизмѣримую добычу. Аранъ-Мохаммедъ-ханъ позади города Тюкъ сдѣлалъ отводъ изъ рѣки Казилъ и помощью этого отверстія и другихъ малыхъ каналовъ, которые ему соотвѣтствовали, давалъ своимъ землямъ столько воды, сколько было нужно. Когда ее казалось довольно, тогда закрывали отверстіе и рѣка принимала обыкновенное теченіе въ море Мазандеранское».

«Мѣсто впаденія рѣки получило названіе Аралъ чрезъ шесть мѣсяцевъ по смерти Эсфендіара (слѣдовательно въ 1033 году гиждры, или въ 1622 году по Р. Х.)».

«Я родился въ странѣ Ургенчъ, въ 1014 году гиждры (1605 г. по Р. Х.), въ году зайца, въ понедѣльникъ 15-го (числа) мѣсяца Реби-уль-Эвель, когда солнце въ созвѣздіи льва, во время восхода этого свѣтила. За тридцать лѣтъ передъ тѣмъ племя черныхъ Уйгуровъ, называемое Токай, жило около башни, находившейся на берегу Аму; начиная отъ этого-то мѣста, воды этой рѣки, прежде направлявшіяся къ городу Тукъ, а оттуда къ морю, были отведены, и оттого произошло, что страна Ургенчъ стала совершенною пустынею. Чтобы пособить этому неудобству, правитель области заставляетъ обработывать берега въ верхнемъ теченіи рѣки. Когда жатва окончена, то продукты везутъ въ городъ».

«Князь былъ провозглашенъ туркменами ханомъ въ странѣ Араллъ, при впаденіи Аму въ море Мазандеранское».

Въ 3-мъ пунктѣ цитаты по рукописному переводу Клапрота говорится нѣсколько иначе, а именно: «За тридцать лѣтъ передъ тѣмъ (слѣдовательно въ 1575 г.), тамъ гдѣ на Аму-дарьѣ возвышается очень высокая башня (минаретъ), ниже которой находится мѣсто Кара-Уйгуръ-Токай, Аму отдѣлила рукавъ, который проходитъ подъ городомъ Тукъ

и впадаетъ въ море Сыра (Сыръ-Денчизъ). Вслѣдствіе этого измѣненія теченія, поля Ургенча превратились въ пустыню; но жители все-таки не оставляли города, а отправлялись на берега Аму, обработывали тамъ удобныя мѣста и возвращались назадъ въ Ургенчъ послѣ окончанія жатвы». При этомъ Гумбольдтъ, для доказательства, что въ этихъ выпискахъ нѣтъ позднѣйшихъ вставокъ переводчиками, свѣрялъ текстъ по казанскому списку, причемъ онъ оказался вѣрнымъ и содержитъ именно эти слова: «море Сыра». На основаніи этого варіанта рѣка, проходившая прежде у г. Ургенча, отдѣлила рукавъ, который прошелъ у г. Тука въ море Сыра, между тѣмъ какъ по вышеприведенному варіанту, по переводу Жобера, рѣка сначала проходила и у г. Ургенча и у г. Тука одновременно; въ первомъ случаѣ г. Тукъ долженъ былъ лежать на старомъ руслѣ Аму-дарьи, между тѣмъ какъ во второмъ случаѣ онъ долженъ былъ лежать на новомъ направленіи. Но извѣстно, что разстояніе Аму-дарьи отъ Ургенча составляетъ около 70 верстъ по кратчайшему пути, а между тѣмъ Абуль-гази говоритъ, что городъ Ургенчъ виденъ съ одной стороны изъ башенъ Тука и, слѣдовательно, долженъ былъ находиться не на новомъ направленіи, а гдѣ нибудь ближе къ Ургенчу. Вслѣдствіе этого обстоятельства г. Ленцъ придаетъ бо́льшую достовѣрность переводу Жобера. Кромѣ того, по переводу Клапрота, выходитъ, что новый отдѣлившійся рукавъ направился въ море Сыра (Сыра-камышъ?), а такимъ именемъ Аральскаго моря, кажется, не называли. Затѣмъ, въ другомъ мѣстѣ, Абуль-гази говоритъ, что рѣка, которая раньше текла у стѣнъ Ургенча, высохла, и потому Хобешъ построилъ себѣ напротивъ Ургенча укрѣпленіе Тукъ-Калесси, которое онъ окружилъ рвомъ и тамъ жилъ. На основаніи этого сообщенія, Тукъ, повидимому, былъ построенъ уже послѣ измѣненія. Но тѣмъ не менѣе переводъ Клапрота, не смотря на всю неясность его содержанія, все-таки долженъ быть признанъ за подлинный, такъ какъ онъ былъ сличенъ Гумбольдтомъ съ казанскимъ спискомъ генеалогіи и оказался вѣрнымъ; мы имѣемъ здѣсь дѣло уже не съ невѣрностью перевода, а съ ошибками или самого Абуль-гази или его переписчиковъ. Что

же касается до перевода Жобера, то въ немъ извращенъ и самый фактъ измѣненія направленія Аму-дарьи; по Клапроту, у мѣста Кара-Уйгуръ-Токай Аму, вслѣдствіе какихъ-то причинъ, сама отдѣлила рукавъ, между тѣмъ какъ у Жобера названіе мѣста измѣнено въ племя черныхъ уйгуровъ, послѣдствіемъ чего появилось слово «отвели». И какимъ образомъ могъ бы Абуль-гази ограничиться относительно искусственнаго отвода, еслибы онъ дѣйствительно былъ произведенъ, такимъ лаконическимъ замѣчаніемъ безъ всякаго объясненія, что это за неизвѣстное племя, зачѣмъ пожелало оно сдѣлать отводъ и проч., когда дѣло касалось существованія цѣлой страны, его владѣній и родины? Въ другомъ мѣстѣ онъ говоритъ только о попыткѣ Чингисхана отвести воду: «Монголы хотѣли отвести Джихунъ, чтобы лишить городъ воды, для чего привели 3000 всадниковъ на то мѣсто, которое они выбрали для новаго направленія рѣки; однако вслѣдствіе вылазки гарнизона и пораженія монголовъ, попытка эта не удалась». Но эта попытка была за 350 лѣтъ до него, а о современной ему попыткѣ отвода онъ, конечно, сообщилъ бы всѣ подробности.

Что касается до времени происшедшаго измѣненія, то въ упомянутомъ мѣстѣ онъ указываетъ на 1575 годъ; въ другомъ мѣстѣ онъ говоритъ, что мѣсто впаденія рѣки получило названіе «Аралъ» въ 1622 году. Но Аральское море существовало и раньше Абуль-гази и называлось моремъ Хорезма, а также Кара-денгизъ, и едва ли есть основаніе, какъ это дѣлаетъ Ленцъ, приписывать это названіе устью Аму-дарьи въ Аральское море и видѣть здѣсь противорѣчіе во времени. Араломъ называлась также обширная провинція на берегу Каспійскаго моря около Балханскихъ горъ и, слѣдовательно, гдѣ нибудь близъ устья Аму въ Каспійское море. Названіе Аралъ-Ханатъ упоминается и въ русскихъ указахъ,—и, между прочимъ, въ указѣ 1731 года,—причемъ Аралъ-ханъ былъ чѣмъ-то въ родѣ вассала Россіи; во время междоусобицъ и войнъ въ Хивинскомъ ханствѣ, бѣжавшіе узбеки образовали здѣсь полунезависимую колонію, которая и провозгласила Абуль-гази своимъ ханомъ. Кромѣ того, указанное Абуль-гази время 1575 г. будетъ совершенно согласно какъ съ со-

общеніемъ Дженкинсона, что въ 1559 году и, слѣдовательно, за 16 лѣтъ раньше, еще существовало теченіе къ Ургенчу, но уже очень слабое, такъ и съ тѣмъ фактомъ, что Динъ-Мехмедъ въ 1543 году, чтобы проникнуть изъ Пишга (на одинъ день пути внизъ по рѣкѣ отъ Ургенча) въ Ургенчъ, долженъ былъ проѣхать вверхъ по рѣкѣ въ каюкѣ, чтобы не переправляться черезъ рѣку; Али-султанъ, умершій въ 1572 г. на пути изъ Ургенча въ Астрабадъ, тоже переправлялся черезъ Аму, и, слѣдовательно, въ 1543, 1559 и 1572 годахъ теченіе изъ Аму до Саракамыша еще существовало, а въ 1575 году оно уже прекратилось.

Но это время относится только къ прекращенію теченія между Аму-дарьей и Саракамышемъ и никакимъ образомъ не можетъ относиться ко времени прекращенія теченія по Узбою между Саракамышемъ и Каспійскимъ моремъ. Въ этой части теченіе должно было прекратиться значительно раньше, такъ какъ процессъ уничтоженія западныхъ руслъ Аму-дарьи совершался постепенно въ теченіе болѣе или менѣе долгаго промежутка времени и, слѣдовательно, весьма вѣроятно, что уже задолго передъ полнымъ уничтоженіемъ стока въ Саракамышъ испареніе съ площади этого озера поглощало всю притекающую воду.

Что касается до прекращенія стока изъ Саракамыша въ Каспійское море, то хотя Абуль-гази и говоритъ, что въ 1470 году р. Аму еще вливалась въ море Мазандеранское, но и въ вѣрности этого сообщенія есть основанія сомнѣваться. Такъ, Ленцъ говоритъ: «Вообще, если читать сочиненіе Абуль-гази безъ предвзятой мысли, то нельзя не придти къ заключенію, что авторъ слышалъ о прежнемъ впаденіи Аму-дарьи въ Каспійское море, но не знаетъ, когда она направилась по новому руслу; въ пользу этого мнѣнія говоритъ и то обстоятельство, что Абуль-гази не знаетъ городовъ, лежащихъ на нижнемъ теченіи Аму-дарьи, такъ какъ самые дальніе упоминаемые имъ города суть Ургенчъ и Пишга, лежавшій всего въ одномъ днѣ пути отъ Ургенча»..... «Ненадежность этихъ показаній въ связи со многими другими ошибками, какъ, напримѣръ, отождествленіемъ Аму-дарьи съ Казилъ-дарьею,

показаніемъ въ одномъ мѣстѣ, что Казилъ-дарья течетъ въ Аму-дарью, а въ другомъ, что она впадаетъ въ Каспійское море,— всѣ эти обстоятельства отнимаютъ у разсматриваемаго источника значительную долю той цѣнности, которую онъ могъ бы имѣть, если бы былъ основательно изученъ; но для этого необходимо сперва подвергнуть критикѣ писателей, на которыхъ основывается Абуль-гази и о которыхъ онъ упоминаетъ въ своемъ сочиненіи. Мнѣ неизвѣстно однако, чтобы эти источники были найдены. Если же принять во вниманіе, что Абуль-гази ничего не можетъ сказать о причинѣ измѣненія русла Аму-дарьи, что время, когда произошло это измѣненіе, ему также неизвѣстно въ точности, то изъ всѣхъ его показаній можно вывести только одно—что во времена Абуль-гази Аму-дарья уже не впадала въ Каспійское море, но что въ то время, также какъ и теперь, существовали преданія о впаденіи ея въ Каспій».

Всѣми вышеприведенными выписками ограничиваются наиболѣе важные изъ существующихъ памятниковъ, *оставившихъ* указанія о древнемъ теченіи Аму-дарьи. Резюмируя ихъ, мы получимъ слѣдующіе выводы:

1) Геродотъ (458 л. до Р. Х.) говоритъ о впаденіи Аму-дарьи одновременно и въ Каспійское и въ Аральское моря.

2) Позднѣйшіе греческіе авторы, начиная съ Страбона (около Р. Х.) и кончая Діонисіемъ и Марцеллиномъ (360 л.), говорятъ о впаденіи Аму-дарьи только въ Каспійское море и объ Аральскомъ море не знаютъ.

3) Арабскіе авторы, начиная съ Истахри (920 л.) до Гамдаллы (XIV в.), на оборотъ, говорятъ только о впаденіи Аму-дарьи въ Аральское море и не знаютъ про теченіе въ Каспійское море.

4) Наконецъ, съ Гамдаллы (XIV в.) и кончая Абуль-гази (XVII в.), упоминается о дѣленіи Аму-дарьи на рукава и о впаденіи этой рѣки одновременно и въ Каспійское и въ Аральское моря. Но всѣ эти авторы писали на основаніи болѣе древнихъ и разновременныхъ сообщеній греческихъ и арабскихъ историковъ и потому даютъ только совокупность сообще-

ній тѣхъ и другихъ и не могутъ служить доказательствомъ, что при нихъ существовало одновременное теченіе въ оба эти моря.

Что же касается до причинъ происшедшихъ въ низовьяхъ Аму-дарьи измѣненій, то о нихъ историческіе памятники умалчиваютъ. Только одинъ Абуль-гази упоминаетъ о неудачной попыткѣ Чингисхана отвести воду, да развѣ еще Дженкинсонъ дѣлаетъ замѣчаніе, что эта рѣка перестала течь въ Каспійское море вслѣдствіе разбора воды на орошеніе.

III.

Предположенія относительно происшедшихъ въ низовьяхъ Аму-дарьи измѣненій.

Изъ предъидущаго видно, что исторія не можетъ помочь объясненію причинъ поворота Аму-дарьи въ Аральское море и намъ остается поэтому перейти къ тѣмъ догадкамъ и предположеніямъ, которыя высказывались по поводу этихъ причинъ различными авторами, писавшими по аму-дарьинскому вопросу.

Замѣтимъ здѣсь кстати, что всѣ русскіе авторы старались дать объясненіе поворота особенными обстоятельствами, какъ напримѣръ, прорывомъ хребта Шейхъ-Джейли, поднятіемъ почвы, отклоненіемъ рѣкъ вправо по закону Бера и проч., между тѣмъ какъ иностранцы: Дженкинсонъ, Штуммъ, Вудъ и др. приписываютъ этотъ поворотъ результатомъ разбора воды изъ Узбоя на орошеніе и простому засоренію. Что же касается до объясненій поворота причинами чисто историческими, т. е. искуственнымъ отводомъ воды во время борьбы среднеазіатскихъ народовъ, то, кажется, оно въ настоящее время уже оставлено и русскими и иностранцами; да, впрочемъ, и историческіе памятники не даютъ достаточно основаній предполагать, чтобы былъ сдѣланъ искусственный отводъ въ то время, къ которому, на основаніи этихъ памятниковъ, должно быть отнесено измѣненіе направленія теченія Аму-дарьи.

Не будемъ останавливаться на мнѣніи, высказанномъ графомъ Канкринымъ, такъ какъ теперь уже можно сказать, что

оно совершенно не оправдалось собранными географическими фактами, и перейдемъ къ предположенію Ленца, приписывавшему этотъ поворотъ результату извѣстнаго закона Бера, по которому всѣ рѣки, за исключеніемъ текущихъ по параллелямъ, уклоняются вправо вслѣдствіе различныхъ линейныхъ скоростей движенія земли на различныхъ широтахъ.

Законъ этотъ, вѣрный въ теоріи, долженъ быть, кажется, отнесенъ къ числу тѣхъ микроскопическихъ дѣятелей, которые на практикѣ не оказываютъ никакого вліянія. Насколько помнится, онъ былъ предложенъ для объясненія того явленія, что въ рѣкахъ волжскаго бассейна нагорнымъ берегомъ бываетъ по большей части правый; между тѣмъ подробное наблюденіе формъ рѣчныхъ долинъ различныхъ рѣкъ Россіи совсѣмъ не подтверждаетъ общности этого явленія и даетъ столько же исключеній изъ этого закона, сколько и подтвержденій. И въ самомъ дѣлѣ, если напримѣръ разсчитать для низовьевъ Аму-дарьи (43° широты), насколько велика разница въ скоростяхъ движенія на двухъ параллеляхъ, отстоящихъ другъ отъ друга на одну версту, то окажется, что она равна 1-му дюйму, и, слѣдовательно, если бы по меридіану двигалось какое нибудь тѣло со скоростью 1-й версты въ секунду, то это тѣло отклонялось бы каждую секунду на одинъ дюймъ въ правую сторону.

Само собою разумѣется, что это отклоненіе не можетъ имѣть никакого значенія не только для теченія рѣкъ, но и для движенія пули или ядра, почему даже при разсчетахъ полета ядеръ игнорируется.

Другое русское предположеніе принадлежитъ М. Н. Богданову, который старается объяснить измѣненіе направленія Аму-дарьи поднятіемъ почвы между этою рѣкою и Каспійскимъ моремъ.

«Все, что удалось мнѣ видѣть лично въ хивинскомъ оазисѣ, говоритъ М. Н. Богдановъ, заставляетъ меня сомнѣваться, что остановка теченія по сторому руслу произошла отъ перепруды ея рукавовъ плотинами; а зоологическіе факты еще усиливаютъ это сомнѣніе и указываютъ на отдаленность времени, когда произошло осушеніе Узбоя и разъединеніе Аму-дарьи съ

Каспіемъ. Изложу, пока вкратцѣ, доводы въ пользу такого воззрѣнія:»

«1) Какъ ни искусны и грандіозны гидротехническія работы въ хивинскомъ оазисѣ, все таки трудно представить себѣ, чтобы когда нибудь жителямъ могло удаться перепрудить такую большую и сильную рѣку, какъ Аму-дарья, и такихъ большихъ плотинъ не было наблюдаемо».

«2) Если бы даже подобныя плотины и были возведены когда нибудь, то частые прорывы ихъ, которые случаются ежегодно и теперь, давали бы возможность водамъ Аму-дарьи протекать далеко по старому руслу. Однако же по Даудану вода не выходитъ изъ предѣловъ культурнаго оазиса, и въ Саракамышѣ вода горько-соленая».

«3) Если бы раздѣленіе водъ Аму-дарьи и Каспія произошло геологически недавно, то въ Аральскомъ морѣ и рѣкахъ, въ него впадающихъ, сохранилось бы болѣе представителей каспійской ихтіологической фауны. Между тѣмъ изъ всѣхъ осетровыхъ въ Аралѣ, Сыръ-дарьѣ и Аму-дарьѣ сохранился лишь одинъ шипъ (Acipenser nodiventris Lewitsky), тождественный шипу (A. Schypa Low), и нѣтъ вовсе бѣлуги, осетра и севрюги. Будь недавнее теченіе по Узбою, эти три рыбы, проникая весной въ верхнее теченіе Аму-дарьи для нереста (метанія икры), непремѣнно сохранились бы въ Аралѣ до нашихъ дней».

«4) Изучая фауну хивинскаго культурнаго оазиса, я не нашелъ ни одного животнаго, котораго колонизація сюда совершилась бы по Узбою изъ прикаспійскихъ степей частей Персіи. И всѣ животныя, существованіе которыхъ въ ханствѣ обусловлено культурой страны, пришли сюда вслѣдъ за человѣкомъ съ верхнихъ частей Аму-дарьи, съ тянъ-шанскаго центра, преимущественно долины Зарявшана. Вотъ почему мнѣ кажутся болѣе близкими къ истинѣ тѣ неясные намеки, существующіе въ литературѣ, что теченіе Аму-дарьи въ Каспій остановлено явленіями естественными, въ родѣ наприм. колебанія страны».

«Къ сожалѣнію, изслѣдователи, высказавшіе это мнѣніе, напримѣръ графъ Канкринъ, фонъ-Кошкуль и др., не обра-

тили вниманія на положеніе другихъ рѣкъ арало-каспійской страны. Между тѣмъ, въ этихъ рѣкахъ есть нѣкоторыя черты явленія, которыя приводятъ къ нѣкоторому разъясненію занимающаго насъ вопроса. И я, не придавая имъ положительнаго значенія, считаю не лишнимъ сообщить ихъ здѣсь, хотя бы для того, чтобы обратить вниманіе на нѣкоторыя не затронутыя вовсе изслѣдованіями стороны вопроса объ Амударьѣ. Предполагая разработать впослѣдствіи подробнѣе факты, сообщаемые ниже, здѣсь я сообщу ихъ вкратцѣ».

«1) Въ дельтѣ Терека ясно видно, что теченіе отклоняется на сѣверъ. Южный рукавъ, такъ называемый старый Терекъ, мелѣетъ и имѣетъ сравнительно слабое теченіе. Сильное теченіе и бо́льшая масса воды замѣчаются въ рукавахъ Прорвѣ и Таловкѣ, почему этими рукавами входитъ бо́льшая часть рыбы въ Терекъ для нереста».

«2) Можно a priori предполагать, что то же отклоненіе къ сѣверу р. Кумы было причиной того, что рѣка перестала впадать въ Каспій и теряется теперь въ пескахъ».

«3) Сарпинскія озера, по нѣкоторымъ даннымъ, представляютъ, по всей вѣроятности, русло Волги, которымъ она текла въ Каспій въ началѣ современной эпохи, послѣ выступленія той мѣстности изъ подъ уровня моря».

«4) Вполнѣ аналогичное явленіе представляетъ идущій на юго-западъ отъ р. Урала протокъ Кутумъ, теряющійся въ Чижинскихъ разливахъ. Въ большіе разливы этотъ протокъ и теперь наполняется водами изъ Урала. Въ низовьяхъ Урала существуетъ больше десяти рукавовъ, отходящихъ справа отъ рѣки и теперь уже пересохшихъ».

«5) Эмба, когда то богатая красной рыбой, на памяти людей обмелѣла въ своихъ устьяхъ до того, что теперь едва доходитъ до Каспія до того мелкими протоками, что красная рыба уже вовсе не можетъ заходить въ рѣку. Мало того, какъ кажется, эти протоки въ нѣкоторыя времена года вовсе исчезаютъ. На востокъ въ аральскомъ бассейнѣ существуютъ вполнѣ аналогическія явленія».

«6) О Джаны-дарьѣ есть преданіе, что она обязана своимъ происхожденіемъ тому, что не такъ давно кара-калпаки,

перекочевавшіе къ Акъ-Мечети, провели арыкъ для орошенія полей, который впослѣдствіи, отъ сильнаго напора воды, превратился въ Джаны-дарью. Но это преданіе весьма сомнительнаго свойства. О Куванъ-дарьѣ нѣтъ даже и подобнаго преданія. И все, что мы знаемъ объ этихъ руслахъ, заставляетъ предполагать, что и Джаны-дарья и Куванъ-дарья—естественные древніе рукава Сыръ-дарьи».

«Все это вмѣстѣ представляетъ одну связную картину отклоненія рѣкъ арало-каспійской страны къ сѣверо-востоку, а такое явленіе можетъ быть объяснено только поднятіемъ этой страны въ ея югозападныхъ частяхъ. Дѣйствительно, какъ только мы допустимъ это предположеніе, то весь приведенный нами рядъ явленій объясняется весьма просто. При этомъ Амударья, Сыръ-дарья и Эмба должны отступать на сѣверъ, и вслѣдствіе этого образовались новые рукава ихъ, отходившіе справа, что мы и видимъ ясно въ бассейнахъ первыхъ двухъ рѣкъ. Терекъ и Кума, отступавшія въ томъ же направленіи, должны были направляться влѣво, что согласно съ фактами. Это же поднятіе должно было отклонять Волгу и Уралъ въ низовьяхъ ихъ къ востоку, чему опять таки не противорѣчатъ факты».

«Вопросъ, слѣдовательно, въ существованіи этого поднятія, происходящаго въ наше время».

«Пока фактовъ еще слишкомъ мало для рѣшенія этого вопроса, но тѣмъ не менѣе они есть. Гюо первый высказалъ мысль, что Крымъ въ настоящее время поднимается; въ прошедшемъ году А. А. Штукенбергъ, при своихъ изслѣдованіяхъ въ Крыму, нашелъ много фактовъ въ подтвержденіе этого мнѣнія и говоритъ, что отложенія современной эпохи, съ раковинами видовъ, нынѣ живущихъ въ морѣ, находятся въ нѣкоторыхъ мѣстахъ берега на высотѣ 4 саженъ надъ уровнемъ моря. О поднятіи Челекеня, Дарджи и окрестностей Красноводскаго залива, говоритъ г. фонъ-Кошкуль въ своей статьѣ».

«Припомнимъ при этомъ, что энергичная вулканическая дѣятельность продолжается и до сихъ поръ въ Закавказьи».

«Наконецъ г. Мышенковъ, изслѣдуя Зарявшанскій ледникъ,

приходитъ также къ заключенію, что окрестная страна и въ настоящее время находится въ періодѣ поднятія».

«Такъ что, повидимому, ось поднятія идетъ черезъ Крымъ (или черезъ море), Закавказье, южную часть Каспія, Туркменскую степь и Памиръ».

«Конечно, я далекъ отъ мысли, что на этихъ предположеніяхъ можно было бы основывать сколько нибудь прочныя заключенія о причинахъ обусловившихъ осушеніе Узбоя, но съ другой стороны, явленія, приведенныя выше, представляютъ такой согласный рядъ, что невольно заставляютъ обратить на нихъ вниманіе будущихъ изслѣдователей».

Во время составленія этого предположенія не было никакихъ данныхъ для сужденія объ уклонѣ мѣстности отъ Амударьи къ Сарыкамышу; въ настоящее время, на этомъ участкѣ уже произведены нивеллировки, да и помимо ихъ, фактъ прорыва плотинъ въ хивинскомъ оазисѣ и теченіе воды до Саракамышскихъ озеръ доказываютъ, что на этомъ участкѣ сухаго русла никакого поднятія не существовало и что прекращеніе стока воды, по крайней мѣрѣ до Саракамышскихъ озеръ, произошло вслѣдствіе какихъ то другихъ причинъ, а не вслѣдствіе поднятія. Затѣмъ, что касается до прекращенія стока между Саракамышскими озерами и Каспійскимъ моремъ, то оно, конечно, есть уже слѣдствіе прекращенія теченія въ верхней части Узбоя. Но тѣмъ не менѣе, такъ какъ объ этой части Узбоя мы еще очень мало знаемъ и такъ какъ мы не имѣемъ доказательствъ въ пользу того, что вдоль по всему Узбою существуетъ непрерывное пониженіе русла къ Каспійскому морю, то можно все таки сказать, что хотя поднятія и не было между Амударьей и Саракамышемъ, но что оно могло быть между Саракамышемъ и Каспійскимъ моремъ, и что если бы мы даже и пустили воду по Узбою, то эта вода только наполнила бы Саракамышскую котловину до тѣхъ поръ, пока притокъ воды не уравновѣсился бы съ испареніемъ, но что дальше къ Каспійскому морю теченіе все таки не возстановилось бы.

Хотя такая гипотеза въ сущности совершенно ненужна, такъ какъ рѣчь идетъ о причинахъ прекращенія теченія до

Саракамыша, а не ниже его, но она все таки можетъ показаться возможной, такъ какъ въ пользу ея есть факты и наблюденія, приведенные Богдановымъ. Гипотеза эта имѣла бы рѣшающее значеніе въ вопросѣ о возможности проведенія водъ Аму-дарьи въ Каспійское море, и, въ виду такого важнаго ея значенія, намъ кажется необходимымъ разсмотрѣть по существу и приведенныя Богдановымъ соображенія.

Соображенія эти въ короткихъ словахъ состоятъ въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) гипотеза о поворотѣ Аму-дарьи вслѣдствіе возведенія плотинъ несостоятельна и потому должно быть отыскано другое объясненіе этому явленію; 2) фауна Аральскаго моря указываетъ на то, что соединеніе Каспійскаго моря съ Аральскимъ прекратилось во времена весьма отдаленныя, и 3) въ устьяхъ, рѣкъ впадающихъ въ Каспійское и Аральское моря, существуютъ постоянныя измѣненія въ направленіи теченія, и въ этихъ измѣненіяхъ замѣчается нѣкоторая правильность, которая заставляетъ предполагать одну общую причину.

Что касается до перваго, такъ сказать, отрицательнаго довода въ пользу поднятія, то оно имѣло бы значеніе только въ томъ случаѣ, если бы были разобраны критически всѣ существующія гипотезы относительно поворота Аму-дарьи и если бы ни одна изъ этихъ гипотезъ не выдерживала критики. А между тѣмъ М. Н. Богдановъ взялъ только одну гипотезу—искуственный отводъ воды—и игнорировалъ всѣ другія, существовавшія уже и въ то время. Но даже и самая гипотеза объ искусственномъ отводѣ воды, если бы только существовали какія-либо доказательства, что онъ былъ дѣйствительно произведенъ, совсѣмъ не такъ не правдоподобна, на основаніи приведенныхъ М. Н. Богдановымъ соображеній, какъ это ему кажется.

Если кто либо принимается за это дѣло, то, само собою разумѣется, прежде всего у него является вопросъ: куда дѣть накапливаемую воду; если естественнаго стока нѣтъ, то нужно его предварительно приготовить, и потому не можетъ быть никакого другаго предположенія, кромѣ слѣдующихъ двухъ: или хивинцы сдѣлали предварительно искуственное русло по направленію къ Аральскому морю, или же это русло уже существовало въ природѣ въ то время.

На пути Аму-дарьи есть хребетъ Шейхъ-Джейли, который при отсутствіи настоящаго русла нужно было пересѣчь, и такъ какъ хивинцамъ незачѣмъ было выбирать такое невыгодное направленіе, когда стоило бы только отступить немного къ западу и хребетъ остался бы въ сторонѣ, а русло пришлось бы вести по ровному и мягкому наносному скату, то и остается только *одно* возможное предположеніе, что во время постройки плотинъ стокъ воды былъ одновременно и въ Аральское море и въ Узбой, и что, слѣдовательно, хивинцамъ приходилось не перепруживать рѣку, а только запрудить боковые рукава,—что далеко не одно и то же. Въ этомъ случаѣ, послѣдствіемъ запрудъ могло произойти сравнительно ничтожное возвышеніе горизонта въ рѣкѣ, а извѣстно, что сила напора воды на стѣнку обусловливается лишь высотой подпора и нисколько не зависитъ отъ количества воды, которое находится за стѣнкой, будетъ ли ее тамъ одна кубическая сажень, или цѣлое море. Чѣмъ же могла выразиться сила Аму-дарьи въ отношеніи гидротехническихъ построекъ и почему онѣ были такъ трудны? Амплитуда колебаній горизонта рѣки не превосходитъ полуторыхъ саженъ; ледохода нѣтъ. Сила этой рѣки ничтожна въ сравненіи съ силою одной изъ нашихъ, хотя бы и небольшихъ рѣкъ, на которыхъ весенняя вода поднимается на 6 саженъ и на которыхъ идетъ ледъ по $1^1/_2$ аршина толщиной. Если хивинскія плотины сооружены выше горизонта высокихъ водъ, то имъ въ отношеніи устойчивости совершенно достаточно было придать толщину въ двѣ сажени, и въ этомъ заключается все искуство, которое требовалось выполнить.

Затѣмъ, что касается до втораго замѣчанія М. Н. Богданова, что въ Аральскомъ морѣ нѣтъ представителей Каспійской фауны, что въ немъ нѣтъ ни бѣлуги, ни осетра, ни севрюги, а есть только одинъ шипъ и что всѣ животныя пришли сюда вслѣдъ за человѣкомъ съ верхнихъ частей Аму-дарьи,—то и это отрицательное доказательство служило бы въ пользу гипотезы о поднятіи только въ томъ случаѣ, если бы упомянутаго явленія нельзя было объяснить никакими другими причинами. Но между тѣмъ намъ неизвѣстно, каковъ былъ Узбой и представлялъ ли онъ достаточно удобствъ для нереста, былъ ли достаточно глубокъ и удобенъ для хода рыбы и проч.

Наконецъ, что касается доводовъ положительныхъ, то факты измѣненія устьевъ рѣкъ и ихъ отклоненій, а также замѣченное поднятіе Закавказья и Памира, повидимому, могутъ указывать на поднятіе медленное, которое совершалось и совершается въ продолженіе многихъ вѣковъ, подобно, напримѣръ, предполагаемому поднятію Скандинавіи, Шпицбергена и проч. и совершающемуся со скоростью около трехъ футовъ въ 100 лѣтъ. При этой скорости поднятія въ каждый годъ русло поднялось бы на три линіи; развивающемуся подобнымъ образомъ препятствію, которое, кстати сказать, при уклонѣ рѣки въ 1 футъ на версту, могло бы оказать вліяніе только чрезъ громадный промежутокъ времени, рѣка противопоставляетъ годовую работу размыванія сыпучаго ложа теченіемъ воды со скоростью 5 футъ въ секунду. Очевидно, что такое поднятіе не могло имѣть никакого вліянія на Аму-дарью и вообще не можетъ служить причиной прекращенія теченія, за исключеніемъ двухъ случаевъ: или когда скорость поднятія превышаетъ скорость размыва водою дна, или же когда этотъ размывъ, постоянно продолжаясь, не обнаружитъ, наконецъ, нижнихъ твердыхъ породъ, не поддающихся размыву,—чего однако же въ Узбоѣ не замѣчается.

Упоминаемое Богдановымъ измѣненіе устьевъ рѣкъ всегда происходило и будетъ происходить во всѣхъ рѣкахъ земнаго шара; а что въ рѣкахъ Каспійскаго и Аральскаго бассейна нѣтъ замѣченной имъ правильности,—лучше всего видно изъ того, что съ тѣхъ поръ какъ М. Н. Богдановъ высказалъ свое мнѣніе, картина устьевъ перечисленныхъ имъ рѣкъ значительно измѣнилась и нисколько не подтверждаетъ предположенія. Не вдаваясь въ разсмотрѣніе настоящаго состоянія этихъ устьевъ, замѣтимъ, что если уже отыскивать извѣстную правильность или законъ въ ихъ измѣненіяхъ, то нужно бы было брать измѣненія одновременныя, а между тѣмъ г. Богдановъ сопоставляетъ отклоненіе Аму-дарьи, совершившееся въ XVI вѣкѣ, съ отклоненіемъ Волги на востокъ отъ Сарпинскихъ озеръ къ настоящему руслу, хотя новѣйшей и относящейся именно къ XVI вѣку формой устьевъ Волги было существованіе

главнаго стока по Воложкѣ, по которой плылъ и Дженкинсонъ, а не по Сарпинкѣ, и, слѣдовательно, въ то время, какъ Аму-дарья отклонялась на востокъ, Волга отклонялась въ противоположную сторону,—на западъ, и такое отклоненіе замѣчается и по настоящее время, такъ какъ всѣ попытки улучшенія восточнаго фарватера остались тщетными: онъ былъ занесенъ и перешелъ въ западный Бахтемировскій рукавъ, который въ настоящее время и приспособляется къ нуждамъ судоходства.

Наконецъ, если бы даже и существовала упомянутая правильность, то это вовсе не служило-бы доказательствомъ поднятія. Мнѣніе, будто рѣки всегда повинутся уклону, невѣрно, что лучше всего видно уже изъ того, что на ровной покатой плоскости долины рѣки ея русло извивается то вправо то влѣво и весьма часто перпендикулярно долинѣ и слѣдовательно перпендикулярно скату.

И въ этой извилистости не только нельзя видѣть временнаго состоянія, которое рѣка стремилась бы уничтожить постепеннымъ стремленіемъ принять кратчайшее и наиболѣе наклонное направленіе, а, наоборотъ, эта самая извилистость и есть тотъ предѣлъ равновѣсія, хотя и не устойчиваго, къ которому рѣка приводитъ свой видъ; она стремится не увеличивать свой уклонъ, а, напротивъ, уменьшать его. Можно также напомнить, что многія рѣки, и въ томъ числѣ Миссисипи, текутъ какъ и Аму-дарья по возвышенію, которое образовалось вслѣдствіе болѣе сильнаго отложенія ила вблизи русла и, слѣдовательно, по линіи наименьшаго, а не наибольшаго уклона даннаго участка мѣстности.

Наконецъ и сама Аму-дарья, не смотря на большій скатъ къ Саракамышу, все-таки перестала течь туда и направилась по меньшему скату въ Аральское море.

Во всякомъ случаѣ, измѣненія, которыя совершаются постоянно въ устьяхъ всѣхъ рѣкъ безъ исключенія, такъ сложны и зависятъ отъ столькихъ и общихъ и чисто мѣстныхъ причинъ, что если уже приводить ихъ въ доказательство какого либо предположенія, то нужно прежде уяснить ихъ хорошенько

и увѣриться, что въ данномъ случаѣ не было никакой другой причины; въ противномъ случаѣ на основаніи этихъ измѣненій пришлось бы во всякомъ устьѣ предполагать поднятіе.

Вообще этотъ положительный доводъ М. Н. Богданова во все не говоритъ въ пользу поднятія, а такъ какъ два другіе довода отрицательны, то покуда мы и не имѣемъ никакихъ основаній предполагать, что поднятіе, если оно и существовало между Сарыкамышемъ и Каспійскимъ моремъ, могло оказать какое либо дѣйствіе на теченіе по Узбою.

Третье изъ русскихъ предположеній относительно поворота Аму-дарьи въ Аральское море принадлежитъ И. А. Сѣверцову и изложено имъ въ третьемъ выпускѣ 1875 года «Извѣстій Географическаго Общества». Предположеніе это состоитъ въ томъ, что р. Аму-дарья прорвала горный кряжъ Шейхъ-джейли и такимъ образомъ направилась по новому руслу къ Аральскому морю. Случилось это, по мнѣнію Сѣверцова, слѣдующимъ образомъ: кряжъ Шейхъ-джейли пересѣкаетъ рѣку поперегъ и прорванъ у своего западнаго конца, причемъ сланцы Шейхъ-джейли одинаковы на обоихъ берегахъ, только на лѣвомъ составляютъ продолженіе одной изъ грядъ праваго, а не всѣхъ; на правомъ же гряды весьма раздроблены, вѣеромъ, чего восточнѣе нѣтъ, и полны пересѣкающихся подъ прямыми углами трещинъ. Мѣловые пласты, горизонтальные у южной подошвы Шейхъ-джейли, приподняты у сѣверо-западной стороны около озера Ходжа-куль и противъ Гяуръ-калы; на лѣвомъ берегу. Сѣверцовъ нашелъ и поднявшую породу—порфиръ. «Вотъ этотъ порфировый подъемъ разбилъ ранѣе поднятые и вполнѣ отвердѣвшіе сланцы. Но если они уже разъ подняты, то при вторичномъ подъемѣ они должны были разламываться. Такъ и случилось: обломковъ ихъ здѣсь пропасть; они образуютъ у южной подошвы Шейхъ-джейли цѣлые пласты конгломератовъ, да и по горамъ насыпаны массы обломковъ, наконецъ они выступаютъ во всѣхъ долинахъ изъ подъ ила. Разрушеніе сланцевъ этимъ порфировымъ подъемомъ подготовило прорывъ Аму, но установило низкую, отлогую на обѣ стороны плотину изъ разломанныхъ и вывѣтренныхъ горныхъ породъ, которой остатки еще видны въ широкихъ меляхъ рѣки.

Самый же прорывъ кряжа Шейхъ-джейли, по мнѣнію Сѣверцова, произошелъ слѣдующимъ образомъ: «Морское теченіе, котораго слѣды видны въ Бэровскихъ буграхъ у Узунъ-каира, именно стокъ бывшаго внутренняго Арало-Каспійскаго моря на западъ (упоминаемый Бэромъ въ его изслѣдованіи прикаспійскихъ бугровъ), размыло къ югу эти разрушенные сланцы *Кишняка* (такъ называется мѣсто прорыва Аму-дарьи чрезъ Шейхъ-джейли) на встрѣчу общей покатости почвы; образованная такимъ образомъ плоская коса или выступъ наименьшаго наклона, съ болѣе наклонными лощинами по сторонамъ, была условіемъ развѣтвленія Аму къ Каспійскому морю и внутрь Кизылъ-кума, до тѣхъ поръ, пока накопленіе рѣчныхъ наносовъ, осаждаемыхъ въ половодье, не заровняло мѣстность у развѣтвленія обоихъ береговъ и не заставило его отступить вверхъ. И слѣдъ этого отступленія вверхъ Аму-дарьинскаго развѣтвленія, можетъ быть, есть сѣть протоковъ между большими островами, немного выше Шахъ-Аббаса-Вали. А при достаточномъ накопленіи наносовъ и развѣтвленія рукавовъ выше Шейхъ-джейли, но не раньше, всякая канава, проведенная между этими рукавами къ Кишняку, была достаточна для прорыва въ половодье рыхлой кишняковской плотины, которой бывшее существованіе доказывается слѣдами стока воды, упиравшейся въ нее, вплоть южной подошвы Шейхъ-Джейли, къ казылъ-кумскому рукаву; притомъ по неразвитости и малому углубленію этого,—впрочемъ, широкаго русла я замѣтилъ, что теченіе въ немъ было не продолжительно. Видно тоже, что не сразу прошла Аму до моря въ своемъ теперешнемъ руслѣ ниже Кишняка: прямо за прорывомъ слѣдуютъ широкіе разливы Ходжа-куль, Арыкъ-балыкъ и проч., затѣмъ немного выше Нукуса, Аму протекаетъ чрезъ песчаную гряду, и ея мели представляетъ ясные признаки размытія этой гряды».

Однако посмотримъ на сколько вѣроятны изложенные г. Сѣверцовымъ предположенія. Какъ видно изъ предъидущаго, развитіе прорыва хребта Шейхъ-Джейли, по его мнѣнію, шло весьмо сложнымъ путемъ; сначала подготовительная геологическая работа разрушила верхніе пласты сланца, а отступленіе моря выровняло склоны кряжа, и притомъ такимъ образомъ,

что Аму-дарья, дойдя до южнаго склона, попала на раздѣльную линію между скатами на востокъ и на западъ, и вслѣдствіе этого раздѣлилась на двѣ вѣтви. Затѣмъ, такъ какъ вода все-таки не могла перелиться чрезъ хотя бы и подготовленную, но все таки существующую преграду въ видѣ кряжа Шейхъ-Джейли, то понадобилось заровнять мѣстность, лежащую къ югу отъ этого кряжа вровень съ верхней гранью преграды и при томъ такъ, чтобы полученная новая поверхность почвы представляла бы нѣкоторый скатъ по направленію нынѣшняго теченія Аму-дарьи. Но и этого все таки еще недостаточно для объясненія прорыва, такъ какъ и по окончаніи всей упомянутой подготовительной работы, Аму-дарья текла въ сторону и нужно было какимъ нибудь образомъ направить ее именно по вновь образованной поверхности по направленію геологически подготовленной преграды. Для этой цѣли г. Сѣверцовъ предполагаетъ прорытіе мѣстными жителями хотя бы небольшой канавки, которую впослѣдствіи размыло до того, что она стала главнымъ русломъ рѣки.

Не будемъ касаться геологической стороны вопроса, такъ какъ мы не считаемъ себя въ этомъ дѣлѣ достаточно компетентными; но что касается до дѣйствія воды, то намъ кажется, что если уже пользоваться имъ для объясненія какого нибудь явленія, то нужно объяснить и возможность того, что вода могла произвести данный результатъ. Нужно имѣть въ виду, что касается механическаго дѣйствія воды, то если и не въ количественномъ отношеніи, то въ отношеніи качественномъ, мы имѣемъ объ этомъ дѣйствіи отвѣты совершенно ясные и опредѣленные. Поэтому, всѣ предположенія о томъ, что вода произвела то или другое дѣйствіе, не могутъ подлежать критикѣ до тѣхъ поръ, пока не будутъ формулированы болѣе опредѣленнымъ образомъ. Такъ напр., если бы намъ сказали, что здѣсь имѣло вліяніе медленное отступленіе уровня воды, дѣйствіе волнъ или тому подобное, то мы сказали бы, что могъ произвести тотъ или другой изъ этихъ дѣятелей съ механической точки зрѣнія; до тѣхъ же поръ образованіе бугровъ Бэра, обдѣлка Шейхъ-Джейли и проч. останутся предположенія совершенно бездоказательными.

Однако допустимъ, что отступленіе моря совершило всю ту подготовительную работу, о которой говоритъ г. Сѣверцовъ; но какимъ же образомъ могло совершиться заполненіе наносами мѣстности передъ преградой, вровень съ ея верхней гранью. Во-первыхъ точка биффуркаціи не можетъ двигаться вверхъ по рѣкѣ, а, напротивъ, движется внизъ по ней; извѣстно напримѣръ, что во времена Геродота Нилъ дѣлился на двѣ вѣтви у Мемфиса, между тѣмъ въ настоящее время это раздѣленіе спустилось на 30 верстъ ниже Каира. Острова на рѣкахъ, представляющіе въ маломъ видѣ такіе же примѣры биффураціи, при слабомъ грунтѣ плывутъ внизъ по рѣкѣ; перекаты и косы тоже спускаются внизъ. Какимъ образомъ Амударья могла въ этомъ отношеніи представлять исключеніе и какимъ образомъ ея раздѣленіе на двѣ вѣтви поднималось вверхъ по рѣкѣ—непонятно. Но допустимъ возможность даже этого, такъ сказать, исключительнаго явленія и допустимъ, что упоминаемое г. Сѣверцовымъ отложеніе наносовъ образовалось. Какова же могла быть высота этого отложенія? Очевидно, не выше того горизонта водъ, который существовалъ въ засыпанномъ руслѣ и, слѣдовательно, ни въ какомъ случаѣ не больше полуторыхъ саженъ. Но вѣдь раньше вода чрезъ преграду не переливалась, и, слѣдовательно, эта преграда была выше горизонта водъ, а потому она и послѣ отложенія наносовъ все таки должна была остаться выше ихъ поверхности. Нужно, значитъ, допустить, что послѣ движенія точки биффуркаціи вверхъ по рѣкѣ и послѣ отложенія наносовъ рѣка снова спустила свою точку биффуркаціи до преграды по верху перваго слоя наносовъ, потомъ снова начала перемѣщать ее вверхъ, откладывая второй слой наносовъ, и такъ далѣе, до тѣхъ поръ, пока высота наносовъ не сравнялась съ высотой преграды.

Вообще вся эта сложная система подготовительныхъ работъ къ повороту Аму-дарьи едва ли вѣроятна. Замѣтимъ здѣсь кстати еще разъ, что хребетъ Шейхъ-Джейли почти оканчивается въ томъ мѣстѣ, гдѣ г. Сѣверцовъ предполагаетъ его прорваннымъ, и что къ Аральскому морю теченію гораздо легче было бы достигнуть обойдя этотъ хребетъ западнѣе по

ровной наносной мѣстности; отъ Дарьялыка, пересѣкая Лаузанъ, въ Айбугирскій заливъ нѣтъ никакихъ преградъ, и во время большой воды въ Лаузанѣ часть ея стекаетъ въ Аральское море прямо по поверхности. Затѣмъ, что касается механической стороны прорыва, то еще возможно было бы предположить, что подходя къ хребту, рѣка поворачивала къ западу крутымъ колѣномъ и что, размывая берегъ на прибоѣ воды, она постепенно прорвала его, подобно тому какъ напримѣръ на нашихъ глазахъ рѣки часто образуютъ себѣ новый путь поперегъ мысовъ въ извилинахъ рѣки постепеннымъ размывомъ вогнутаго берега. Но и такого предположенія нельзя сдѣлать, потому что, очевидно, въ этомъ случаѣ старорѣчье должно было отходить отъ рѣки у мѣста прорыва, между тѣмъ какъ старыя русла Аму-дарьи отходятъ гораздо выше хребта Шейхъ-Джейли.

Но возвратимся къ предположеніямъ г. Сѣверцова. Какъ уже сказано, одной подготовительной работы еще было недостаточно для поворота рѣки и по окончаніи этой работы, «но не раньше», всякая канава, проведенная къ Кишняку, была достаточна для прорыва въ половодье рыхлой кишняковской преграды. Но кто же сдѣлалъ эту канаву? Для объясненія этого обстоятельства г. Сѣверцовъ беретъ свидѣтельство Абульгази и указываетъ на 3-й пунктъ вышеприведенной выписки изъ его сочиненія по первому варіанту, то-есть по переводу Жобера, въ которомъ говорится, что «за тридцать лѣтъ передъ тѣмъ племя черныхъ уйгуровъ, называемое Токай, жило около башни, находившейся на берегу Аму; начиная отъ этого то мѣста, воды этой рѣки, прежде направлявшіяся къ городу Тукъ, а оттуда къ морю, были отведены и оттого произошло, что страна Ургенчъ стала совершенною пустыней». Но, какъ уже было сказано въ своемъ мѣстѣ, варіантъ этотъ необходимо признать неправильнымъ и точный переводъ сдѣланъ Клапротомъ, такъ какъ онъ провѣренъ Гумбольтомъ съ казанскимъ спискомъ генеалогіи и оказался совершенно вѣрнымъ. А въ этомъ переводѣ Клапрота говорится совершенно иначе, и именно: «за тридцать лѣтъ передъ тѣмъ, тамъ, гдѣ на Амударьѣ возвышается очень высокая башня, ниже которой находится мѣсто Кара-Уйгуръ-Токай (кривлякъ черныхъ уйгуровъ),

Аму отдѣлила рукавъ, который проходитъ подъ городомъ Тукъ и впадаетъ въ море Сыра» и т. д. Такимъ образомъ, о племени черныхъ уйгуровъ и объ отводѣ ими рѣки не упоминается и «Кара-Уйгуръ-Токай» было названіе одной изъ извилинъ рѣки. Затѣмъ рукавъ шелъ къ Ургенчу и, слѣдовательно, былъ тотъ самый, о которомъ Дженкинсонъ говоритъ, что еще въ 1559 году и, слѣдовательно, за 16 лѣтъ раньше,—онъ уже *почти* совсѣмъ былъ засоренъ, и что это происходило отъ разбора воды на орошеніе. Вообще историческіе памятники не даютъ права ссылаться на нихъ въ подтвержденіе предположенія объ искусственномъ отводѣ воды.

Наконецъ у г. Сѣверцова приведенъ еще одинъ фактъ, повидимому подтверждающій предположеніе прорыва хребта Шейхъ-Джейли. Фактъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: въ настоящее время продолжается усыханіе Аральскаго моря, что доказывается прѣсноводными раковинами, залегающими значительно выше теперешняго половодья, а также наблюденіями надъ руслами Сыръ и Джаны-дарьи. Но продолжающееся усыханіе не шло непрерывно со времени отдѣленія Аральскаго моря отъ Каспійскаго, а были колебанія. Слѣды такой прибыли—морскіе прораны въ бывшихъ протокахъ рѣки. Что же могло обусловить такую прибыль моря, до того усыхавшаго?—Очевидно притокъ воды, прежде не направлявшейся въ море. Но самъ же г. Сѣверцовъ говоритъ, что по слѣдамъ арыковъ и по историческимъ извѣстіямъ населеніе древняго Ховарезма было значительное, а слѣдовательно и орошеніе должно было быть обширное. «Смотря по размѣру орошаемаго пространства, могло случиться и то, что ни капли воды ни изъ Сыра ни изъ Аму-дарьи не попадало ни въ Каспійское, ни въ Аральское море». Это совершенно справедливо и возможно; существуетъ множество рѣкъ, разбираемыхъ на орошеніе, напримѣръ бывшій притокъ Аму-дарьи—Зерявшанъ. Но если это такъ и если вспомнить про тѣ опустошенія и борьбу, которая происходила въ Средней Азіи, то не будетъ ли совершенно естественнымъ предположить, что притокъ воды въ Аральское море измѣнялся въ весьма значительныхъ предѣлахъ сообразно историческимъ обстоятельствамъ, и что, слѣдовательно, и горизонтъ

этого моря необходимо долженъ былъ измѣняться тоже въ предѣлахъ довольно значительныхъ. Такъ напр., если бы количество притока увеличилось на $^1/_3$ противъ настоящаго, то и площадь Аральскаго моря должна была бы увеличиться на $^1/_3$, причемъ, по расчету, урѣзъ воды отошелъ бы на материкъ среднимъ числомъ верстъ на 25, а въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ пологихъ мѣстахъ можетъ быть и верстъ на 100. А что притокъ могъ измѣняться въ весьма значительныхъ предѣлахъ то это кажется совершенно ясно, такъ какъ рѣчь идетъ не объ однѣхъ только рѣкахъ Сырѣ и Аму, но и о всѣхъ ихъ притокахъ, изъ которыхъ въ настоящее время многіе и не достигаютъ этихъ двухъ рѣкъ вслѣдствіе сильнаго разбора воды на орошеніе.

Но и помимо этихъ соображеній, сомнительно, чтобы уровень Аральского моря могъ лежать «значительно выше» настоящаго его состоянія; какъ увидимъ ниже, на основаніи уже добытыхъ нивеллировочныхъ данныхъ, можно доказать, что это физически невозможно, и что если и были колебанія уровня Аральскаго моря, то только внизъ отъ настоящаго уровня а если и вверхъ, то не выше двухъ сажень. Мы не будемъ останавливаться здѣсь на этомъ соображеніи, такъ какъ о немъ будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ.

Итакъ, чѣмъ же могутъ подтверждаться предположенія г. Сѣверцова; возможность изложенной имъ подготовительной работы невѣроятна, фактъ искуственнаго отвода водъ и прорыва Шейхъ-Джейли съ историческими свидѣтельствами не согласуется, а приведенныя доказательства въ пользу прорыва или объясняются болѣе естественно другими причинами или же просто несостоятельны. И эта, слѣдовательно, гипотеза не рѣшаетъ вопроса.

Наконецъ, намъ остается еще разсмотрѣть мнѣнія иностранцевъ. Мнѣнія эти (Дженкинсона, Штумма и Вуда) въ общихъ чертахъ сходны между собою и говорятъ, что поворотъ Амударьи совершился вслѣдствіе разбора воды на орошеніе и отложенія наносовъ. При этомъ Джинкинсонъ (1559 г.) даетъ по этому поводу только одно краткое замѣчаніе, Штуммъ же хотя и говоритъ нѣсколько обстоятельнѣе, но тоже не выхо-

дитъ изъ области общихъ соображеній, а именно, что Аму-дарья со всѣми ея развѣтвленіями какъ въ сторону Аральскаго моря, такъ и въ сторону Каспійскаго, представляетъ дельту со всѣми присущими ей явленіями и особенностями Явленія эти—высыханіе старыхъ рукавовъ, по его мнѣнію, можно наблюдать у всѣхъ азіатскихъ внутреннихъ рѣкъ, напр. Волги, Эмбы, Сыръ-дарьи и проч., и объясняются тѣмъ громаднымъ количествомъ наносовъ, которые несутъ воды этихъ рѣкъ. Затѣмъ Штуммъ говоритъ, что рукава Аму-дарьи къ Каспійскому морю, вѣроятно, никогда и не были главными, а были всегда побочными, и что уровень Аральскаго моря понижается быстрѣе уровня Каспійскаго моря, а потому рѣка и стремится къ морю Аральскому. Вообще мнѣніе это, какъ видно, не подтверждается никакими доказательствами, кромѣ развѣ весьма неудачной аналогіи между рѣками: Волгой съ одной стороны и Сыръ и Аму-дарьей съ другой,—въ отношеніи количества наносовъ и характерныхъ особенностей устьевъ. Предположеніе же о болѣе быстромъ пониженіи уровня Аральскаго моря покуда еще можно считать вѣрнымъ ровно настолько же, насколько вѣрно и предположеніе обратное.

Вудъ излагаетъ свое мнѣніе уже гораздо болѣе обстоятельно. Мнѣніе это заключается въ томъ, что такъ какъ въ Аму-дарьѣ расходъ воды зимою бываетъ наименьшимъ, а лѣтомъ, напротивъ, наступаетъ половодье, то въ то время, когда рѣка впадала въ Каспійское море, илъ, осажденный во время малой воды зимою, смывался въ продолженіе лѣта при скорости значительно большей чѣмъ зимою. Но какъ только начали разбирать воду на орошеніе въ значительномъ количествѣ, то вліяніе лѣтняго половодья на очистку русла отъ наносовъ уменьшилось и эти наносы, увеличиваясь изъ года въ годъ, образовали бары, отмели и проч. и наконецъ дотого затруднили теченіе, что рѣка начала искать себѣ выхода и наконецъ нашла его въ стокѣ по направленію къ Аральскому морю.

Во всѣхъ этихъ трехъ мнѣніяхъ, какъ видно изъ предыдущаго, есть одно общее основаніе: занесеніе западныхъ руселъ наносами вслѣдствіе разбора воды на орошеніе. Затѣмъ, что касается до детальнаго описанія, какимъ именно образомъ

произошло это явленіе, то вышеупомянутые авторы, повидимому, и не стремятся затрогивать вопросъ съ научной точки зрѣнія, а касаются его лишь настолько, насколько онъ вообще доступенъ обсужденію неспеціалистовъ. Но неформулированное съ должною обстоятельностью основаніе лишаетъ возможности сравненія его относительной вѣроятности въ ряду другихъ мнѣній и вызываетъ такія возраженія, которыя, при болѣе подробномъ разсмотрѣніи вопроса, можетъ быть не имѣли бы и мѣста. Мы приведемъ, напр., мнѣніе такого знатока среднеазіатскихъ дѣлъ какъ Стебницкій. Соглашаясь съ тѣмъ, что въ мнѣніи Вуда есть доля справедливости, онъ, тѣмъ не менѣе, замѣчаетъ: «но чтобы съ увѣренностью на подобныхъ данныхъ сдѣлать выводъ, нужно имѣть ихъ въ достаточной полнотѣ и точности, чего въ настоящее время не имѣется; такъ, не извѣстенъ съ точностью уклонъ сухаго русла, неизслѣдованы рѣчныя отложенія ила по тому же руслу и т. п., а слѣдовательно и г. Вуду пришлось строить свои гипотезы не на точныхъ данныхъ, а большею частію предполагаемыхъ. Аму-дарья большая рѣка и, какъ выражается Барботъ-де-Марни въ своемъ отчетѣ, описывая устья рѣки, когда уже часть воды разобрана хивинскими арыками, «она поражала насъ своею величественностью, именно многоводностью и быстротою теченія, напоминая Миссиссипи, которую мы знаемъ по описаніямъ»; слѣдовательно, въ теченіи Аму сохраняется значительный запасъ силы, который можетъ преодолѣть большія препятствія отъ наносовъ и т. п., а потому тѣ препятствія теченія Аму, о которыхъ говоритъ г. Вудъ,—должны быть съ точностью оцѣнены, тѣмъ болѣе, что подобнаго явленія, какъ измѣненіе теченія Аму, не встрѣчается на другихъ рѣкахъ земли въ столь значительномъ размѣрѣ».

Тѣмъ не менѣе, для настоящей цѣли вовсе нѣтъ надобности имѣть тѣ точныя данныя, о которыхъ говоритъ г. Стебницкій, и тѣмъ болѣе нѣтъ никакого основанія обращать вниманіе на «значительный запасъ силы», который будто бы заставляетъ разсматривать аму-дарьинскій вопросъ съ особенною точностію: однѣ и тѣ же естественныя причины и условія произведутъ всегда одно и то же слѣдствіе, все равно относится-ли это до Миссисипи или до маленькаго ручейка. Причины движенія въ

рѣкахъ наносовъ, а слѣдовательно и явленія ихъ отложенія или размыва русла, принадлежатъ къ числу самыхъ сложныхъ явленій природы: затрогивая всю совокупность свойствъ движенія воды въ рѣкахъ, явленія эти, какъ и законы движенія воды, до настоящаго времени не могли быть выражены въ тѣхъ конечныхъ математическихъ выводахъ, которые приходятъ на помощь практикѣ; поэтому и наука о рѣкахъ идетъ двумя путями—*однимъ* со стороны теоріи, которая допускаетъ только отвлеченныя апріористическія заключенія и другимъ —эмпирическимъ, который имѣетъ цѣлью на основаніи опытныхъ данныхъ удовлетворить необходимости въ численномъ рѣшеніи нѣкоторыхъ частныхъ вопросовъ практики и не касается сущности явленій; разсуждая о причинахъ того или другаго явленія въ рѣкахъ, мы должны мириться съ рѣшеніемъ вопросовъ только въ принципѣ. Къ чему же тутъ болѣе точныя и опредѣленныя данныя и что бы мы стали съ ними дѣлать, разсуждая о причинахъ засоренія Узбоя?

Но что касается до вышеупомянутаго рѣшенія вопросовъ въ принципѣ, то гидротехника даетъ намъ достаточно основаній для этого и не прибѣгая къ болѣе точнымъ и подробнымъ измѣреніямъ, чѣмъ тѣ, которыя уже были сдѣланы. Мы вполнѣ опредѣленно можемъ считать доказаннымъ слѣдующее положеніе:

Если рѣка дѣлится на два или нѣсколько рукавовъ и если по длинѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ будутъ отнимать изъ русла значительное количество воды, то эти рукава необходимо должны постепенно засоряться.

Для поясненія этого положенія нужно сдѣлать нѣсколько предварительныхъ замѣчаній; мы должны при этомъ оговориться, что касаемся здѣсь такой спеціальной стороны дѣла только настолько, настолько это возможно при общедоступной формѣ изложенія, и желающихъ ознакомиться съ вопросомъ о наносахъ отсылаемъ къ спеціальнымъ сочиненіямъ по этому предмету.

Естественное состояніе русла рѣки и всѣ происходящія въ немъ явленія обусловливаются двумя основными элементами: расходомъ протекающей воды и паденіемъ рѣки. Въ зависимости отъ этихъ двухъ элементовъ рѣка получаетъ извѣстное

живое сѣченіе и скорость движенія воды. Въ свою очередь, отъ скорости, или, вѣрнѣе, отъ измѣненій скорости зависятъ явленія влеченія наносовъ и размывы русла. Присоединяя сюда свойства грунта ложа, а также степень измельченія и удѣльный вѣсъ частицъ постороннихъ примѣсей воды, мы получимъ всѣ тѣ элементы, которыми обусловливается данное естественное состояніе рѣки.

Всѣ эти элементы находятся между собою въ такой тѣсной и сложной зависимости, что измѣненіе одного изъ нихъ влечетъ за собою измѣненіе всѣхъ остальныхъ; благодаря этому обстоятельству, всякая рѣка изъ года въ годъ производитъ постоянную работу, посредствомъ которой стремится достигнуть нѣкотораго идеальнаго вида въ продольномъ и поперечномъ профиляхъ, а также въ планѣ. Если бы представить себѣ такой случай, въ которомъ расходъ воды оставался бы постоянно одинаковымъ, то послѣ достаточнаго промежутка времени рѣка можетъ быть и достигла бы наконецъ этого идеальнаго вида, причемъ всѣ ея элементы пришли бы въ постоянное равновѣсіе.

Но такіе случаи (каналы) чрезвычайно рѣдки и обыкновенно расходъ воды измѣняется въ значительныхъ предѣлахъ. По мѣрѣ этихъ измѣненій должны измѣняться и всѣ остальные элементы; какъ только расходъ воды увеличился или уменьшился, рѣка начинаетъ свою работу, чтобы привести себя въ равновѣсіе сообразно измѣнившимся условіямъ впредь до новаго измѣненія. Результатами этихъ постоянныхъ перемѣнъ являются съуженія и уширенія рѣки, измѣненія уклона, перекаты, мели и проч., причемъ вышеупомянутаго предѣльнаго вида равновѣсія уже не получается.

Тѣмъ не менѣе, не смотря на постоянные размывы, отложенія и колебанія уклоновъ, рѣка, если только она не дѣлится на нѣсколько рукавовъ, при каждомъ новомъ состояніи приводитъ себя въ равновѣсіе временное, т. е. создаетъ себѣ такія временныя условія, при которыхъ ея существованіе остается возможнымъ. Предположимъ, напримѣръ, что при высокомъ горизонтѣ она сдѣлала себѣ уширеніе въ томъ мѣстѣ, гдѣ берега не въ состояніи были противостоять размыву при

образовавшейся въ этомъ мѣстѣ скорости. По мѣрѣ пониженія горизонта, постепенно уменьшающаяся скорость дойдетъ наконецъ до того предѣла при которомъ она не въ состояніи будетъ удерживать въ себѣ сначала крупныя частицы наносовъ, а потомъ и болѣе мелкія; но такъ какъ по длинѣ рѣки уменьшеніе скорости будетъ происходить при переходѣ изъ съуженій въ уширенія, то здѣсь именно и начнется усиленное отложеніе наносовъ. Постепеннымъ накопленіемъ ихъ, русло, соотвѣтствовавшее низкому горизонту, засоряется и когда вода спадетъ до прежней высоты, то образованная ею новая форма ложа уже не будетъ соотвѣтствовать прежнимъ условіямъ. Вода, не успѣвая стекать при той высотѣ, которая соотвѣтствовала состоянію рѣки до засоренія, будетъ накапливаться выше засоренія и сбывать ниже его. При этомъ уклонъ воды выше и ниже засоренія будутъ уменьшаться, а на самомъ засореніи, напротивъ, увеличиваться, и совершившіяся измѣненія въ уклонахъ не будутъ ограничиваться ближайшими частями рѣки, а распространяться, постепенно уменьшаясь, вверхъ и внизъ по ней на далекое протяженіе. Такимъ образомъ, измѣнившееся соотношеніе элементовъ возстановляетъ прежде всего равновѣсіе прихода съ расходомъ воды и затѣмъ уже начинаетъ возстановлять потерянное равновѣсіе ложа, соотвѣтствовавшее низкому горизонту, заполненіемъ наносами части рѣки выше и ниже засоренія съ уменьшившимися скоростями теченія и размывомъ на мѣстѣ засоренія со скоростью увеличившейся.

Но не таковы будутъ результаты, если рѣка въ мѣстѣ засоренія имѣетъ не одинъ а два или нѣсколько рукавовъ. Подпоръ воды, образованный засореніемъ, распространяясь вверхъ по рѣкѣ и достигнувъ точки биффуркаціи, увеличитъ уклонъ другаго рукава, образуетъ въ немъ бо́льшую скорость и подвергнетъ его вслѣдствіе этого размыву. Прежнее соотношеніе между рукавами исчезнетъ и силами самой рѣки уже не можетъ быть возстановлено. Въ то время, какъ въ рѣкѣ съ однимъ рукавомъ мѣстное отклоненіе отъ установившагося равновѣсія имѣетъ своимъ послѣдствіемъ только измѣненіе въ

распредѣленіи наносовъ, уклоновъ и проч. на извѣстное протяженіе вверхъ и внизъ, въ рѣкѣ съ двумя или нѣсколькими рукавами такое отклоненіе въ одномъ изъ рукавовъ влечетъ за собою невозстановляемое уменьшеніе количества протекающихъ по нему водъ, а при благопріятныхъ обстоятельствахъ и полное засореніе. Каждому наблюдавшему за явленіями въ рѣкахъ извѣстно, какимъ постояннымъ и сильнымъ измѣненіямъ подвержены устья рѣкъ, дѣленія ихъ на рукава въ островахъ и проч.; самая задача регулированія биффуркацій почти невозможна безъ особыхъ сооруженій, назначенныхъ для распредѣленія водъ по рукавамъ.

Но если иногда ничтожная причина имѣетъ своимъ послѣдствіемъ засореніе одного изъ рукавовъ биффуркаціи рѣки, то разборъ воды, производимый по длинѣ рукава, окажетъ такое дѣйствіе и тѣмъ болѣе. Русло этого рукава было создано для извѣстнаго расхода и скорости и уменьшеніе того и другаго постепеннымъ разборомъ воды будетъ имѣть непремѣннымъ послѣдствіемъ отложеніе наносовъ въ руслѣ и его постепенное засореніе. Въ рѣкѣ съ однимъ русломъ вышедшіе изъ равновѣсія элементы, въ концѣ концовъ, достигли бы его снова, создавъ внутри стараго русла новое, уменьшенныхъ размѣровъ; въ биффуркаціи же отложеніе наносовъ будетъ продолжаться до полнаго засоренія рукава.

Тѣмъ не менѣе, въ расматриваемомъ нами случаѣ есть средство отчасти устранить гибельныя послѣдствія уменьшенія расхода воды въ естественномъ руслѣ рукава;—средство это, съ точки зрѣнія регулированія, должно состоять въ томъ, чтобы уменьшать размѣры русла по мѣрѣ уменьшенія расхода и въ такомъ къ нему отношеніи, чтобы скорость движенія воды была больше той скорости, при которой вода начинаетъ выдѣлять влекомые ею наносы. Но само собою разумѣется, что это средство слишкомъ дорогое и при томъ все-таки не вырывающее зла съ корнемъ, а дѣлающее его только менѣе вѣроятнымъ; оно достигнетъ своей цѣли вполнѣ только при одномъ извѣстномъ горизонтѣ и при одной опредѣленной силѣ разбора воды; для другихъ сочетаній этихъ двухъ условій оно уже не

будетъ вполнѣ достигать своей цѣли. Вотъ почему при проектированіи ирригаціи въ развѣтвленіяхъ рѣки, выгоднѣе не разсчитывать на рукава рѣки и устраивать особые каналы данныхъ размѣровъ, уменьшающихся сообразно разбору воды. Такіе каналы имѣютъ то преимущество, что съ одной стороны цѣлесообразностью своего устройства, насколько возможно, устраняютъ засореніе русла, а съ другой,—прекращеніемъ въ нихъ притока воды, даютъ возможность ежегодной чистки и возстановленію ихъ правильнаго проектнаго вида. И тѣ каналы, которые мы видимъ въ хивинскомъ оазисѣ идущими вблизи и параллельно сухимъ русламъ, вѣроятнѣе всего не есть случайное совпаденіе, а выработанное долгимъ опытомъ правило, не пользоваться для проведенія воды естественными руслами, а сооружать для этой цѣли особые каналы. Однако, какъ уже сказано, какъ бы цѣлесообразно не были устроены ирригаціонные каналы, неограниченное число всевозможныхъ сочетаній условій въ движеніи воды и наносовъ не даетъ возможности достигнуть полнаго устраненія засоренія ихъ ложа и требуетъ постояннаго поддержанія ихъ вида посредствомъ ежегодной чистки. Какъ уже сказано, въ Средней Азіи и Индіи каналъ есть достояніе государственное, а чистка—общая обязанность всѣхъ имъ пользующихся; труды отдѣльнаго человѣка въ этомъ дѣлѣ ничто, и здѣсь начало и необходимость общиннаго владѣнія землею, какое преобладаетъ въ этихъ странахъ.

А вотъ что говоритъ Danvers про чистку каналовъ въ Индіи: «Вслѣдствіе значительнаго количества осадковъ въ водахъ Индуса, наводняемые каналы въ сильной степени засоряются наносами и должны быть очищаемы послѣ каждаго періода ирригаціи и спада водъ. Ложе канала выравнивается наново, для чего закладываются особые каменные реперы, служащіе для отнесенія русла къ прежней высотѣ. Наибольшее количество наносовъ складывается въ верхней части канала, гдѣ толщина слоя осадковъ измѣняется отъ 1 до 6 и даже до 10 футъ». Но если такъ засоряются искусственные каналы съ постепенно съуживающимся русломъ (напр. западный каналъ Джумны съуживается на $^2/_3$ начальной ширины), то что же

должно происходить съ естественнымъ русломъ, созданнымъ рѣкою для совершенно другихъ естественныхъ условій? Нѣтъ ничего удивительнаго, что предсказаніе Дженкинсона, что въ скоромъ времени рукавъ, шедшій къ Ургенчу, погибнетъ, сбылось менѣе чѣмъ по прошествіи 20 лѣтъ. Другой подобный примѣръ совершился въ наше время: въ 1873 году г. Непринцевъ въ своемъ описаніи упоминаетъ про отводъ воды изъ Талдыка у г. Кунграда каналомъ Ханъ-Ябъ и по послѣднимъ извѣстіямъ Талдыкъ уже сухой, а главное теченіе направилось или въ Джаны-Су или въ Улькунъ-Дарья.

Въ вышеприведенной выписки изъ Danvers'a обращаетъ вниманіе также его замѣчаніе, что отложеніе наносовъ совершается преимущественно въ началѣ канала. Какъ извѣстно, и при обзорѣ сухихъ руслъ Аму-дарьи было замѣчено, что русла эти при своемъ выходѣ занесены пескомъ дотого, что почти не замѣтны, и что только дальше отъ Аму-дарьи они дѣлаются явственными; слѣдовательно, и здѣсь засореніе происходило преимущественно въ началѣ русла.

Явленіе это, какъ и фактъ самаго занесенія, есть логическое послѣдствіе теоріи наносовъ. Само собою разумѣется, что отложеніе наносовъ въ наибольшемъ количествѣ будетъ происходить тамъ, гдѣ ихъ всего больше, и, слѣдовательно, въ началѣ русла или канала, такъ какъ здѣсь какъ содержаніе наносовъ въ водѣ, такъ и самое количество протекающей и приносящей наносы воды наибольшія. Но основная причина заключается не въ этомъ, потому что отложеніе наносовъ не зависитъ только отъ количества протекающей воды и отъ содержанія въ ней наносовъ и обусловливается извѣстными явленіями въ измѣненіи скоростей. Вотъ эти то условія и складываются въ началѣ русла или канала наиболѣе благопріятнымъ для отложенія наносовъ образомъ. Скорость теченія воды измѣняется не пропорціонально измѣненію высоты горизонтовъ, а быстрѣе*),

*) Всѣ законы измѣненія скоростей, а именно: въ зависимости отъ измѣненія уклоновъ, высотъ горизонта, при переходѣ въ одномъ и томъ же сѣченіи отъ одного слоя къ другому по вертикальной и горизонтальной линіи и проч., выражаются уравненіями параболы второй степени и потому называются параболическими законами.

и потому пониженіе горизонта будетъ имѣть на уменьшеніе скорости не одинаковое дѣйствіе при различныхъ начальныхъ горизонтахъ, и уменьшеніе скорости будетъ тѣмъ больше, чѣмъ выше былъ начальный горизонтъ; такъ напр. если при высотѣ начальнаго горизонта равной 1-му аршину, пониженіе горизонта на 1/2 аршина уменьшаетъ скорость наприм. на 1/2 фута, то при высотѣ начальнаго горизонта въ 3 арш. то же пониженіе горизонта на 1/2 арш. уменьшитъ скорость на цѣлый футъ или больше. Поэтому и разборъ воды изъ русла или канала будетъ имѣть набольшее дѣйствіе на уменьшеніе скорости, а, слѣдовательно, и на увеличеніе отложенія наносовъ при наибольшей высотѣ горизонта, а потому въ началѣ русла.

Изъ предъидущихъ общихъ замѣчаній видно, что фактъ занесенія естественнаго русла одного изъ рукавовъ рѣки есть послѣдствіе разбора воды на орошеніе. Примѣняя этотъ теоретическій выводъ къ аму-дарьинскому повороту, остается рѣшить или доказать: существовалъ-ли подобный разборъ во время занесенія. Но кажется фактъ этотъ не подлежитъ сомнѣнію; всѣ историческія указанія говорятъ, что прилежащія къ сухимъ русламъ мѣстности были обработаны и населены и что культура этихъ мѣстностей переживала существованіе сухихъ руселъ до послѣдней возможности; только крайняя необходимость (Дженкинсонъ и Абуль-гази) заставила жителей бросать свои поля и усадьбы и переселяться въ другое мѣсто. Въ свою очередь и всѣми новѣйшими осмотрами остатковъ руселъ обнаружено существованіе развалинъ арыковъ, поселеній и городовъ, сопровождавшихъ теченіе прежде бывшихъ рѣкъ. Затѣмъ необходимо также кажется принять, что Аму-дарья всегда имѣла два стока: къ Каспійскому и Аральскому морямъ одновременно и, слѣдовательно, дѣлилась на рукава. По крайней мѣрѣ въ то время, когда Дженкинсонъ наблюдалъ уменьшеніе теченія въ Узбой, но когда теченіе это все-таки существовало, стокъ въ Аральское море уже былъ. Но что дѣйствительно существовалъ одновременно стокъ въ Каспійское и Аральское моря,—это можно подтвердить нѣкоторыми весьма вѣскими соображеніями и помимо историческихъ указаній. И эти именно

соображенія служатъ, по нашему мнѣнію, къ вѣрной постановкѣ аму-дарьинскаго вопроса; вопросъ этотъ до тѣхъ поръ не будетъ допускать яснаго представленія о происшедшихъ измѣненіяхъ въ низовьяхъ Аму-дарьи и о причинахъ этихъ измѣненій, пока мы не примемъ во вниманіе такого природнаго дѣятеля, который въ настоящемъ случаѣ необходимо долженъ былъ играть первенствующую роль. Дѣятель этотъ постоянное наростаніе дельтъ рѣкъ вслѣдствіе отложенія рѣчныхъ наносовъ.

Какъ уже и выше было упомянуто, влеченіе рѣками илу и песку обусловливается нѣкоторыми свойствами движенія воды. Какъ только скорость теченія уменьшается, часть наносовъ осаждается: сначала падаютъ наиболѣе крупныя частицы примѣсей, а дальше, по мѣрѣ уменьшенія скорости, все болѣе и болѣе мелкія; наконецъ, когда вода остановится окончательно, осаждаются всѣ примѣшанныя механическимъ образомъ вещества. Вслѣдствіе этой причины, мѣста встрѣчи текущей воды съ стоячей всегда сопровождаются отложеніемъ ила, который играетъ такую громадную роль въ жизни земли и человѣка, и вслѣдствіе этой причины всѣ рѣки, впадающія въ стоячую воду, увеличиваютъ свою длину и образуютъ новые берега, постепенно входящіе въ глубь моря; такимъ путемъ уже въ историческія времена образовались цѣлыя области, бывшія прежде въ предѣлахъ моря. Въ устьяхъ Гоанго эта область составляетъ по крайней мѣрѣ 250.000 кв. верстъ и бывшій нѣкогда горный островъ Чантунгъ нынѣ уже составляетъ часть суши; будетъ время, когда и все Желтое море занесется и составитъ новую провинцію нынѣшняго Китая. Въ устьяхъ По древній приморскій портъ Адрія нынѣ отстоитъ отъ моря уже на 35 верстъ; городъ Равенна, построенный первоначально, подобно Венеціи, среди лагунъ, въ настоящее время уже находится на сушѣ, далеко отъ моря.

У насъ, въ Россіи, въ устьяхъ Буга, въ Николаевѣ, при изысканіяхъ для устройства порта было обнаружено, что въ руслѣ рѣки наносный песчаный слой занимаетъ толщину около 5 футъ и что подъ этимъ слоемъ идетъ на значительную глубину слой чрезвычайно слабаго полужидкаго ила (плывунъ),

который указываетъ, что на этомъ мѣстѣ въ прежнія времена была водная площадь моря; постояннымъ отложеніемъ этого ила морское дно было приподнято до поверхности воды и по вновь образованной области суши образовалось русло, на днѣ котораго уже при существованіи теченія воды началось отложеніе болѣе твердаго грунта изъ болѣе крупныхъ частицъ песку и другихъ матеріаловъ.

Наблюдая отложенія наносовъ въ устьяхъ рѣкъ, количество приносимаго ими ила и песку и объемъ уже образовавшейся дельты, мы могли бы составить исторію каждой рѣки, а степень измельчанія частицъ, изъ которыхъ состоятъ слои послѣдовательныыъ образованій, дала бы намъ средства судить, когда рѣка овладѣла разсматриваемой областью и когда по ней образовалось теченіе рѣчной воды. Илъ, состоящій изъ частицъ самаго тонкаго измельчанія, отлагается уже почти въ стоячей водѣ и требуетъ продолжительнаго спокойнаго состоянія. Леопольдъ, въ Бордо, дѣлалъ опыты съ водою Гаронны въ ея наиболѣе мутномъ состояніи, и по прошествіи десяти дней совершенно спокойнаго стоянія воды въ стаканѣ, осадки все-таки не вполнѣ осѣли. Бишофъ держалъ воду восемь дней для того, чтобы достигнуть осажденія осадковъ. Поэтому правильное образованіе дельтъ рѣкъ совершается только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ море у устьевъ не имѣетъ ни постоянныхъ береговыхъ теченій, ни сильныхъ приливовъ. Но тамъ, гдѣ нѣтъ ни того ни другаго, дельты даютъ такія образованія почвы, которыя, благодаря тончайшему измельчанію частицъ и въ высшей степени тѣсному и равномѣрному ихъ смѣшенію, по плодородію не могутъ быть сравниваемы ни съ какими другими почвами. Никакое искусственное измельченіе бѣгунами и отмучиваніемъ и никакое механическое смѣшеніе не въ состояніи дать такой однородной массы изъ смѣшенія кремнезема, глинозема и другихъ веществъ, которая дается рѣками въ устьяхъ Темзы и рѣкъ Нѣмецкаго моря и которая служитъ для приготовленія знаменитаго портландскаго цемента.

Этимъ же путемъ постоянно заносятся озера, въ которыя впадаютъ рѣки, или чрезъ которыя онѣ протекаютъ, и примѣровъ исчезнувшихъ озеръ тысячи. Такъ, озеро Мергоццо

нѣкогда было заливомъ Лаго-Маджіоре; въ Трансильваніи, въ долинѣ Алюты засыпается уже послѣднее самое нижнее озеро.

Одновременно съ увеличеніемъ длины береговъ, уклонъ низовьевъ рѣки постепенно уменьшается, а вмѣстѣ съ этимъ уменьшается и скорость теченія; вся масса воды, несомая рѣкою, не умѣщается уже въ руслѣ той величины, которая соотвѣтствуетъ большему уклону выше лежащей части рѣки: воды ея выливаются изъ береговъ и образуютъ себѣ нѣсколько стоковъ по различнымъ направленіямъ, придавая дельтамъ ихъ характерную форму.

Въ Аму-дарьѣ явленіе наростанія устьевъ осложняется тѣмъ уже упомянутымъ выше обстоятельствамъ, что настоящая дельта расположена на плоской почти горизонтальной поверхности бывшаго морскаго дна; масса воды, притекающая изъ рѣки, разливается на обширныя пространства и образуетъ громадныя разливы, указывающіе на уменьшеніе уклона долины въ этомъ мѣстѣ. Въ другомъ климатѣ большая часть массы воды, находящейся на разливахъ, постоянно стекала бы въ море и образовала бы себѣ достаточное число постоянныхъ стоковъ; здѣсь же, благодаря сухости знойнаго климата и значительной силѣ испаренія, большая часть воды теряется на разливахъ отъ испаренія и къ морю стекаетъ сравнительно небольшой остатокъ. Вся масса наносовъ, приносимая рѣкою, распредѣляется на площади разливовъ, и, садясь на дно, ежегодно возвышаетъ его. Но по мѣрѣ возвышенія дна, количество воды, умѣщающейся на разливахъ, дѣлается все меньше и притокъ воды сверху устремляется въ другой рукавъ дельты, выливается изъ береговъ и образуетъ новыя болота. Между тѣмъ, старыя затопленныя пространства постепенно обсыхаютъ, чтобы чрезъ извѣстный промежутокъ времени вновь подвергнуться затопленію и новому отложенію ила. Такимъ образомъ, почти горизонтальная поверхность, занятая разливами, возвышается постепенно то въ одномъ, то въ другомъ мѣстѣ, до тѣхъ поръ пока не получится такой уклонъ почвы и такая высота береговъ, при которыхъ вода будетъ доходить до моря ограниченными руслами и начнетъ уносить туда всѣ свои наносы, чтобы

захватить новую область моря и приступить вышеописаннымъ способомъ къ созданію изъ нея новой части суши.

Изъ предыдущихъ замѣчаній видно, что гдѣ почва состоитъ изъ отложеній ила, тамъ необходимо когда нибудь было море. Почва Хивинскаго оазиса и областей, лежащихъ къ сѣверу и востоку отъ него, состоитъ изъ этого ила (лёссъ) и слѣдовательно здѣсь было море, которое отступило впослѣдствіи вслѣдствіе постепеннаго наростанія устьевъ. Море это, сообразно рельефу мѣстности, дѣлилось на двѣ большія части, раздѣленныя между собою узкимъ проливомъ, заключеннымъ между горами Усть-Уртъ и Шейхъ-Джейли, а Хивинскій оазисъ представлялъ дельту съ неизбѣжнымъ раздѣленіемъ рѣки на нѣсколько рукавовъ, остатки которыхъ сохранились въ видѣ сухихъ руслъ и по настоящее время.

Дельта рѣки наростала болѣе и болѣе и дошла до линіи, проходящей отъ конца канала Лаузанъ на юго-западъ; при этомъ два сѣверные рукава: Аму-дарья и Дарьялыкъ,—своими концами входили какъ разъ въ тотъ узкій проливъ, о которомъ упомянуто выше. Отложеніе наносовъ, накапливаясь между этими двумя рукавами быстрѣе чѣмъ по сторонамъ, заставило ихъ отклониться вправо и влѣво; устья Аму-дарьи послѣ обхода возвышенностей направились вправо по восточной окраинѣ пролива, а устья Дарьялыка влѣво. Правый берегъ Дарьялыка, подвигаясь все болѣе и болѣе впередъ, дошелъ, наконецъ, до выдающагося мыса Усть-Урта и раздѣлилъ бывшее море на двѣ части низменнымъ перешейкомъ; подобное заполненіе пролива нѣтъ необходимости относить къ очень отдаленнымъ временамъ, такъ какъ оно могло совершиться сравнительно въ небольшой промежутокъ времени; ширина этого пролива около 100 в. и ширина образовавшагося перешейка тоже около 100 в., такъ что вся площадь наросшей въ узкомъ пространствѣ моря дельты составляетъ около 10.000 кв. в.; по приведенному выше количеству примѣсей въ водахъ Аму-дарьи, такая площадь можетъ быть заполнена наносами на одну сажень высоты въ 400 лѣтъ, но такъ какъ въ то время количество впадавшей въ море воды было значительно больше, а, слѣдовательно, было больше и количество приносимыхъ наносовъ,

то и процессъ заполненія могъ совершаться значительно быстрѣе. Послѣ раздѣленія морей всѣ южныя рукава начали впадать въ часть Саракамышскую, а сѣверный въ Аральскую, при чемъ Аральская часть сдѣлалась замкнутымъ озеромъ, а Саракамышская имѣла стокъ въ Каспійское море. Вмѣстѣ съ этимъ уровень Аральскаго моря началъ обусловливаться количествомъ воды, которое оно получало изъ своего рукава, уровень же Саракамышскаго оставался на одной высотѣ, такъ какъ весь избытокъ стекалъ по широкому руслу Узбоя; русло это значительно больше сухихъ руслъ Аму-дарьи и указываетъ на значительное количество протекавшей по нему воды. Если бы Аральское море получало воды больше чѣмъ сколько испарялось съ его площади, то его уровень началъ бы повышаться и вода наконецъ начала бы переливаться чрезъ образованный узкій перешеекъ; но такъ какъ этого не случилось, то нужно допустить, что испареніе требовало большаго количества воды, чѣмъ сколько ея притекало, и что уровень началъ медленно понижаться, при чемъ обнажилось отлогое дно южной части моря; воды Аму-дарьи, повернувшей во время наростанія дельты отъ Ходжейли на западъ, непоспѣвали создавать однообразное русло вслѣдъ за отступавшей водой и образовали нѣсколько протоковъ на сѣверъ, по направленію къ морю.

Между тѣмъ въ дельтѣ Саракамышской части начинается культура; южные рукава заносятся описаннымъ процессомъ, а сѣверные, переживая существованіе южныхъ, ежегодными половодьями и отложеніями ила на прилежащихъ частяхъ береговъ, увеличиваютъ высоту этихъ береговъ и образуютъ возвышеніе, по которому рѣка течетъ въ настоящее время и на которомъ отчасти расположенъ также Дарьялыкъ. Саракамышская часть моря начинаетъ получать воды все меньше и меньше, и, наконецъ, испареніе дѣлается больше притока, уровень озера понижается, а стокъ въ Каспійское море прекращается. Одновременно съ засореніемъ южныхъ рукавовъ, большая часть воды устремляется сначала по Дарьялыку и Аму-дарьѣ, а послѣ засоренія перваго только по настоящему руслу; при этомъ

съ увеличеніемъ притока на прежде образованную плоскую дельту, вода, не умѣщаясь въ прежде образованныхъ протокахъ, разливается по болѣе низменнымъ частямъ дельты и испаряется здѣсь въ количествѣ $^1/_3$ всего притекающаго количества.

Доказательствомъ тому, что описанное явленіе дѣйствительно произошло въ низовьяхъ Аму-дарьи, служитъ уже то, что процессъ отложенія наносовъ неминуемо существовалъ и что онъ произвелъ всѣ тѣ аллювіальныя образованія, которыя остаются до настоящаго времени памятниками совершившихся измѣненій и въ особенности въ узкомъ мѣстѣ бывшаго моря.

Не доказывать нужно, что этотъ процессъ происходилъ, а опровергать его указаніемъ, куда могла дѣться громадная масса рѣчныхъ наносовъ, ежегодно приносимыхъ Аму-дарьею, и въ какомъ порядкѣ они складывались, чтобы образовать настоящій рельефъ мѣстности, уже отчасти обнаруженный бывшими нивеллировками. Но и помимо такого неизбѣжнаго допущенія, есть доказательство и прямое. Оно состоитъ въ томъ, что когда Аральское море еще небыло раздѣлено на двѣ части, то его уровень конечно былъ вездѣ на одной высотѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ на высотѣ того истока, который отводилъ избытокъ воды въ Каспійское море. Но такъ какъ раздѣленіе морей въ послѣдній моментъ произошло у мыса Усть-Урта и такъ какъ наносная почва возвышается весьма незначительно надъ поверхностью воды, то, слѣдовательно, Узбой при выходѣ изъ Саракамыша долженъ лежать приблизительно на одной высотѣ съ наносною почвою у Усть-Урта; какъ увидимъ дальше, болѣе или менѣе на этой же высотѣ долженъ лежать и уровень Аральскаго моря. Это именно и подтверждается произведенными нивеллировками; хотя мы и неимѣемъ прямой нивеллировки до Узбоя, но какъ это уже было упомянуто выше, высоту выхода Узбоя изъ Саракамыша надъ Каспійскимъ моремъ можно опредѣлить приблизительно, предполагая, что рукавъ Аму-дарьи къ Каспійскому морю имѣлъ по всей длинѣ приблизительно одинъ уклонъ; при этомъ предположеніи было выведено, что онъ долженъ находиться на 34 саж. выше уровня Каспійскаго моря. Затѣмъ по нивеллировкамъ Столѣтова и

Петрусевича, Куня-Ургенчъ лежитъ на 3,5 саж. выше Аральскаго моря. Отъ Куня-Ургенча до мыса Усть-Урта около 45 верстъ и принимая, что на этомъ пространствѣ уклонъ мѣстности тотъ же, что и предыдущій до Куня-Ургенча, оказывается, что мѣстность у мыса Усть-Урта выше уровня Каспійскаго моря на 35,7 саж., и слѣдовательно, только около 1 ½ саж. выше выхода Узбоя изъ Саракамыша. Уровень же Аральскаго моря лежитъ на 35 саж. выше Каспійскаго и слѣдовательно около 1 саж. выше того же выхода и почти на одной высотѣ съ почвою у Усть-Урта.

Другое доказательство заключается въ томъ, что одновременно съ происшедшими перемѣнами было нарушено и естественное постепенное наростаніе устьевъ; вслѣдствіе этого тамъ, гдѣ дельта образована раньше измѣненій, уклонъ аллювіальныхъ образованій долженъ быть или одинаковымъ, или постепенно уменьшающимся. Въ Аральскомъ морѣ происходили измѣненія уровня, какъ это увидимъ ниже, въ первое время послѣ раздѣленія моря и слѣдовательно уклонъ долины долженъ измѣниться гдѣ либо близко къ образованному перешейку; на дѣлѣ это такъ и есть, такъ какъ сейчасъ начинаются разливы рѣки, которые указываютъ на уменьшеніе ската мѣстности въ этомъ мѣстѣ. Къ Саракамышу измѣненіе уровня произошло послѣ прекращенія стока въ Каспійское море, при чемъ съ пониженіемъ уровня граница моря удалялась отъ устьевъ, а уклонъ мѣстности уже обусловливался рельефомъ дна моря; вслѣдствіе этого онъ могъ измѣниться начиная съ того мѣста, гдѣ былъ урѣзъ воды Саракамыша, то есть гдѣ нибудь западнѣе конца Усть-Урта, и это, на сколько я помню сообщеніе г. Петрусевича, тоже соотвѣтствуетъ дѣйствительности.

Наконецъ, третье доказательство, которое можно привести, есть существованіе Айбугирской котловины. Дно этой котловины лежитъ ниже уровня Аральскаго моря, что видно изъ того, что во время прорыва канала Лаузанъ, по сообщенію Петрусевича, и во время прорыва прошлаго года, вода пролилась въ Айбугирскій заливъ; вмѣстѣ съ тѣмъ существованіе каналовъ Ханъ-ябъ, Кушъ-беги, Кыдыръ-ярганъ, Куп-

дузлы, Чермакай, Шуманай, Каттагаръ, Качу, Кіятъ-Джаргенъ и проч., направляющихся съ разныхъ сторонъ въ эту котловину, а также существованіе въ ней болотъ и озера Мынъ-Гокды, указываетъ, что туда есть стокъ со всѣхъ сторонъ и отъ Дарьялыка. А такъ какъ мѣстность у Усть-Урта находится на одной высотѣ съ уровнемъ Аральскаго моря, то слѣдовательно Айбугирская котловина лежитъ ниже, а потому это есть одна изъ областей моря, которая была отрѣзана рукавомъ Талдыкъ, засыпавшимъ бывшую узкую полосу воды между г. Кунградомъ и Усть-Уртомъ. Если бы прокопать каналъ изъ Аральскаго моря въ Айбугиръ, то вода затопила бы всю мѣстность до Дарьялыка и дошла бы до границы образованнаго въ древности перешейка; если бы одновременно съ этимъ наполнить Саракамышскую котловину, то мы получили бы видъ Арало-Сарыкамышскаго моря въ послѣдній моментъ его существованія.

Послѣ раздѣленія бывшаго моря, уровень Аральскаго моря какъ моря замкнутаго, началъ обусловливаться тремя факторами: разборомъ воды на орошеніе при развитіи культуры на Сыръ-дарьѣ, Аму-дарьѣ и ихъ притокахъ, затѣмъ увеличеніемъ притока вслѣдствіе засоренія западныхъ рукавовъ и, наконецъ, заполненіемъ моря наносами и вытѣсненіемъ соотвѣтствующій части воды; вслѣдствіе первой причины уровень долженъ былъ понижаться, вторая причина дѣйствовала временно до тѣхъ поръ, пока западные рукава не засорились окончательно и пока уровень моря не пришолъ въ равновѣсіе съ притокомъ. Къ этому времени и должны быть отнесены всѣ тѣ колебанія уровня Аральскаго моря, которыя были замѣчены на основаніи различныхъ признаковъ. Наконецъ, третья причина дѣйствуетъ постоянно и теперь и будетъ дѣйствовать и въ будущемъ. Если культура не будетъ развиваться и, слѣдовательно, притокъ воды останется постояннымъ, то постепенное заполненіе моря будетъ возвышать его горизонтъ до тѣхъ поръ, пока вода не начнетъ переливаться чрезъ выросшую дельту въ Айбугирскій заливъ и чрезъ вышеупомянутый перешеекъ у Усть-Урта; тогда дальнѣйшее заполненіе образуетъ стокъ по

этому направленію изъ Аральскаго моря въ Саракамышско озеро, наполнитъ его водой и возстановитъ прежнее теченіе въ Каспійское море. Если этого не случится, то это будетъ значить, что вытѣсненіе воды наростаніемъ устьевъ не поспѣваетъ повышать горизонтъ на столько, на сколько онъ понижается вслѣдствіе изъ года въ годъ увеличивающагося расхода воды на орошеніе. Процессъ этотъ можетъ начаться однако только тогда, когда настоящая дельта будетъ повышена рѣкою до такой высоты, при которой образуется достаточный уклонъ, разливы обсохнутъ и всѣ осадки будутъ доходить до моря; въ настоящее же время, покуда всѣ осадки складываются на разливахъ, повышенія уровня моря вслѣдствіе возвышенія воды, по крайней мѣрѣ отъ вліянія Аму-дарьи, вѣроятно не происходитъ. При этомъ уровень Аральскаго моря, судя по вышеприведеннымъ цифрамъ, находится почти на высотѣ истока Узбоя изъ Саракамыша и, слѣдовательно, на высотѣ древняго моря *) до его раздѣленія на двѣ части. Но когда совершится заполненіе разливовъ, то ежегодное наростаніе устьевъ, равное на основаніи цифръ Дорандта $4^1/_2$ милліардамъ куб. саж., будетъ повышать горизонтъ Аральскаго моря, при его площади около 62.000 квадр. верстъ, ежегодно приблизительно на 1 аршинъ, а отъ вліянія обѣихъ рѣкъ, Сыра и Аму-дарьи вмѣстѣ, вѣроятно аршина на полтора. Однако при этомъ возвышеніи уровня, площадь моря должна остаться постоянно одинаковой, такъ какъ съ увеличеніемъ площади, увеличившееся испареніе сейчасъ же понизитъ горизонтъ до образованія прежней площади; отсюда слѣдуетъ, что возвышеніе уровня моря отъ вытѣсненія воды можетъ произойти только на такую высоту, при которой приращеніе площади воды будетъ равно уменьшенію ея вслѣдствіе наростанія устьевъ. Само собою разумѣется, что всѣ эти соображенія будутъ вѣрны только при томъ предположеніи, что притокъ воды останется постояннымъ. Если же онъ увеличивается или уменьшается, то и площадь моря должна

*) Отсюда видно, что уровень Аральскаго моря не могъ быть значительно выше настоящаго своего положенія, какъ это предполагаетъ Сѣверцовъ, иначе весь излишекъ воды направился бы черезъ Сарыкамышъ въ Каспійское море.

соотвѣтственно измѣнятся. Но такъ какъ на основаніи нивеллировочныхъ данныхъ, уровень Аральскаго моря въ настоящее время находится приблизительно на той же высотѣ какъ онъ былъ и прежде, то, слѣдовательно, и контуръ его сѣверной части приблизительно остался на прежнемъ мѣстѣ и въ прежнемъ видѣ,—а потому для полученія древняго вида моря нужно только къ настоящему Аральскому морю прибавить всю настоящую дельту площадью около 14.000 квадр. верстъ и Сарыкамышскую котловину около 12.000 кв. в., а всего около 26.000 квадр. верстъ. На эту цифру сравнительно и уменьшилась площадь Аральскаго моря съ тѣхъ поръ, какъ произошли вышеописанныя измѣненія въ низовьяхъ Аму-дарьи. Чтобы объяснить возможность этого уменьшенія, прежде всего замѣтимъ, что существующіе въ настоящее время разливы должны быть отнесены къ площади моря, а не суши, и при томъ даже въ большемъ размѣрѣ, чѣмъ сколько ихъ есть на самомъ дѣлѣ, такъ какъ водная площадь, поросшая растеніями, испаряетъ воды несравненно больше, чѣмъ сколько испаряется съ голой водной площади; такъ, напримѣръ, по Пфафу, лѣсъ испаряетъ воды въ 8 разъ больше чѣмъ равная ему по величинѣ водная поверхность, а Шлейденъ принимаетъ это отношеніе равнымъ даже 25; камышъ, конечно, неимѣетъ такого вліянія на испареніе, какъ лѣсъ, но, судя по опытамъ, которые были произведены Ризлеромъ, Льюисомъ, Джильбертомъ и друг. надъ силою испаренія различныхъ растеній и въ томъ числѣ ржи, клевера, пшеницы и проч., необходимо принять, что площадь воднаго пространства, поросшаго камышемъ, испаряетъ воды въ нѣсколько разъ больше чѣмъ равная ему голая водная площадь. Но если даже допустить, что разливы по силѣ испаренія одинаковы съ водной поверхностью, то исключая ихъ площадь около 10.000 квадр. верстъ изъ выведеннаго выше уменьшенія площади моря, равнаго 26.000 кв. в., останется только 16.000 кв. в. или около 25% теперешней площади Аральскаго моря. Итакъ, притокъ воды въ Аральское море, съ тѣхъ поръ какъ оно раздѣлилось на двѣ части, долженъ былъ уменьшиться на одну четверть. Но годовой притокъ по Аму-дарьѣ

равенъ приблизительно 5-ти милліардамъ куб. саж.: Сыръ-дарья даетъ около $^1/_3$ этого количества и слѣдовательно около 2 милліардовъ, а всего въ Аральское море притекаетъ ежегодно отъ 6 до 7 милліар. куб. саж.: одна четверть этого количества составитъ около $1^1/_2$ милліардовъ куб. саж. и на это количество и долженъ былъ уменьшиться притокъ воды въ Аральское море для того, чтобы его площадь уменьшилась на выведенную выше площадь и пришла въ настоящій видъ. Но нужно вспомнить, что одинъ Хивинскій оазисъ беретъ воды на орошеніе 300 милліоновъ куб. саж. въ одинъ мѣсяцъ, а въ 4 мѣсяца орошенія 1.200 милліоновъ куб. саж., и, слѣдовательно, уменьшеніе притока воды въ Аральское море на $1^1/_2$ милліарда куб. саж. соотвѣтствуетъ увеличенію культуры на площадь нѣсколько большую площади Хивинскаго оазиса. За весь историческій періодъ времени культура конечно могла развиться въ прилежащихъ мѣстностяхъ на такую ничтожную площадь; замѣтимъ здѣсь еще разъ, что рѣчь идетъ не объ однихъ только рѣкахъ Сыръ и Аму-дарьѣ, а обо всѣхъ ихъ притокахъ, изъ которыхъ многіе, наприм. Зарявшанъ, Балхъ и проч., на основаніи историческихъ указаній, были значительно больше чѣмъ теперь и при томъ достигали до Аму-дарьи, а теперь теряются въ пескахъ.

Итакъ, за Аральское море идетъ борьба между природой и человѣкомъ; природа, дѣйствуя такимъ ничтожнымъ съ виду дѣятелемъ, какъ примѣсь къ водѣ ила, заполняетъ наносами котловину моря, повышаетъ горизонтъ этого послѣдняго и стремится его уничтожить, при чемъ воды Сыръ-дарьи и Аму-дарьи, вытѣсненныя до извѣстной высоты направятся изъ Аральской котловины въ Саракамышъ и Каспійское море. Человѣкъ же, своимъ присутствіемъ и жизнью, поддерживаетъ существованіе Аральскаго моря; разбирая воду изъ западныхъ рукавовъ, онъ уничтожилъ уже стокъ въ Каспійское море и сосредоточилъ его въ Аральское; теперь, продолженіемъ и развитіемъ этого разбора, онъ удерживаетъ гибельное возвышеніе уровня этого моря и уменьшаетъ силу его засоренія.

Какимъ образомъ въ болѣе подробномъ видѣ происходила на-

мѣченная здѣсь нами въ общихъ чертахъ борьба въ прошедшемъ,—подлежитъ дальнѣйшему изслѣдованію. Для этой цѣли намъ нечего рыться въ противорѣчивыхъ и перепутанныхъ памятникахъ исторіи, а слѣдуетъ прямо обратиться къ тому памятнику, который оставила сама природа въ видѣ аллювіальныхъ отложеній; памятникъ этотъ ждетъ, чтобы его прочли и разскажетъ намъ несравненно больше и вѣрнѣе, чѣмъ всѣ греческіе, персидскіе и арабскіе историки вмѣстѣ взятые.

При составленіи настоящаго описанія низовьевъ Аму-дарьи, кромѣ спеціальныхъ научныхъ книгъ и газетныхъ извѣстій, я пользовался слѣдующими сочиненіями:

Hydrographie des Russischen Reiches. IV Band. Stuckenberg. St.-Petersburg. 1848.

Die Aralseefrage. Robert Roesler. Wien. 1873.

Журналъ, веденный во время экспедиціи для обозрѣнія восточныхъ береговъ Каспійскаго моря, въ 1836 г. И. Ф. Бларамберга. Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Книга IV. 1850 г.

Описаніе восточнаго берега Каспійскаго моря. И. Ф. Бларамберга. Тамъ же.

Заслуги Петра Великаго по части распространенія географическихъ познаній о Россіи и пограничныхъ съ нею земляхъ Азіи. К. М. Бэра. Ч. 2-я. Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Книга IV. 1850.

Сообщеніе А. И. Глуховскаго и М. Н. Богданова. Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. X. № 6. 1874.

Аму-дарьинская экспедиція: сообщенія И. Г. Столѣтова, Л. Н. Соболева, Н. А. Сѣверцова и Ф. Б. Дорандта. Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ, Т. X. № 7. 1874 г.

Аму-дарьинская экспедиція. Отчетъ Русск. Имп. Геогр. Общ. за 1874 г.

О результатахъ физико-географическихъ наблюденій въ Арало-Каспійскихъ степяхъ въ 1874 г. Н. А. Сѣверцова. Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XI. Вып. 3. 1875 г.

Ботаническія изслѣдованія С. М. Смирнова. Тамъ же.

Наши свѣдѣнія о прежнемъ теченіи Аму-дарьи. Р. Э. Ленца. Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. IV, 1871 г.

Die Aralo-Caspische-Niederung. H. Schmick. Leipzig. 1874.

Обзоръ свѣдѣній о прежнемъ теченіи Аму-дарьи въ Каспійское море. І. Стебницкій. Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. IV. № 2. 1876 г.

Рекогносцировка Узбоя и описаніе его части отъ колодца Бала-Ишемъ до кол. Сары-Камышъ. Топогр. Лупандинъ. Изв. Кавк. Отд. Имп. Р. Геогр. Общ. Т. IV. № 1. 1875.

Вамбери. Путешествіе по Средней Азіи.

India by F. Ch. Danvers. London. 1877.

The Rood to Merv by sir H. C. Rawlinson. Proceedings of the Royal Geographical society. 1879. March.

Средняя Азія и водвореніе въ ней русской гражданственности. Костенко.

Наши сосѣди въ Средней Азіи. Хива и Туркменія. 1873.

Замѣтки о Туркменіи. І. Стебницкій. Зап. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Кн. VIII. 1873.

Топографическія свѣдѣнія о Красноводскѣ и пути, пройденномъ при рекогносцировкахъ красноводскаго отряда въ 1869 и 1870 гг. Я. Д. Малома. Тамъ же.

Описаніе пути отъ Красноводска къ кол. Декча, пройденнаго въ рекогносцировку 1871 г. Я. Д. Малома. Тамъ же.

О полуостровѣ Мангышлакѣ и о путяхъ оттуда въ раные пункты Закаспійскаго края. Н. П. Ломакина. Тамъ же.

Аму и Узбой. Самара. 1879 г.

Предварительный отчетъ объ изслѣдованіи Дарьялыка (Узбоя) и мѣстности между Аму-дарьей и Сары-Камышемъ. Н. Петрусевича. Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. V. № 4. 1878.

Топографическое описаніе путей, пройденныхъ мангышлакскимъ отрядомъ при движеніи къ Хивѣ и обратно въ 1873 г. Н. Неприндева. Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. III. 1874—1875.

Ueber das Uest-Urt Plateau und den alten Lauf des Oxus. Verhandl. des Gesellchaft für Erdkunde zu Berlin, 1874. № 2.

Рекогносцировки въ Туркменскихъ степяхъ. Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. I. 1872—1873.

Обзоръ сообщенія Маломы. Тамъ же.

Рекогносцировка подполк. Маркозова въ Туркменскихъ степяхъ. Тамъ же.

Отчетъ о путешествіи въ Закаспійскомъ краѣ въ 1873 году. І. Стебницкаго. Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. II. 1873—1874 гг.

Отъ Змукшира до Орта-Кую. Описаніе рекогносцировки полковника Скобелева. Тамъ же.

Труды Аму-дарьинской экспедиціи: вып. Ш. Гидрографическія работы на р. Аму въ 1874 г. Зубова.

— вып. IV. 1) Гидрографическія работы по р. Аму и 2) Илистые осадки. Шмидта и Дорандта.

Описаніе Арало-Каспійской нивеллировки въ 1874 г. Тилло.

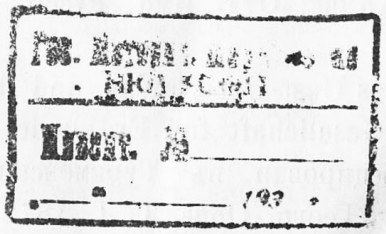
Eichwald. Reise nach. d. Kaspischen Meer und Caucasus.

Bassiner. Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiva.

Библіотека
Ивана Егоровича
Забѣлина.

На стр. 8 сказано, что въ Астрахани количество выпадающаго дождя въ годъ равняется 4½ дюймамъ; цифра эта взята изъ физической географіи Кледена и не согласуется съ данными, помѣщенными въ календаряхъ, гдѣ это количество показано равнымъ 21 дюйму.

На стр. 9, строка 11 снизу, напечатано: отъ 800 до 500, слѣдуетъ читать: отъ 80 до 500.




КРАСНОВОДСК
ЗАЛИВ
КАРА-БУГАЗСКИЙ
ЗАЛИВ
ХИВА
ХАНКА
ПЕТРО-АЛЕКСАНДРОВСКОЕ
КУНГРАДЪ
ХОДЖЕЙЛИ
ЧИМБАЙ
ТАШАУЗЪ
ШАХЪ-АБАДЪ
ХАЗАРАСПЪ
ПИТНЯКЪ
КАРЫМЪ
КАРТА
НИЗОВЬЕВЪ АМУ-ДАРЬИ
И
УЗБОЯ.
Масштабъ
Въ Англійскихъ миляхъ 40 верстъ
Литогр. М. Д. Рудомотова, Подольская ул. № 6