

1948M
2507

79.
Temp.
m.b.

910.
21-89
3 . 9130

1973 г.

ИСТОРИЯ

РЪКИ

Дозволено цензурой. С.-Петербургъ, 23-го Января 1892 года.

ИЗДАНИЕ СЪ ПЕРВОЙ ПЕЧАТНИЦЫ
ДОСЪДЪ И ДЪЛО

ИСТОЧНИКИ И РЪКИ.

I,

Ключи. — Подземныя жилы. — Артезианскіе колодцы. — Горячіе и минеральныя ключи. — Ручьи и рѣки. — Водовороты. — Работа рѣкъ.

Всякая проточная вода беретъ начало изъ *источниковъ*, или *ключей*, которые, обыкновенно, находятся на склонахъ или у подошвы горъ, но иногда также выступаютъ на поверхность вблизи вершинъ, на равнинахъ, болотахъ, морскихъ берегахъ и даже на днѣ озеръ, рѣкъ и морей. Наболѣе рѣдокъ послѣдній случай, тѣмъ не менѣе онъ довольно обыкновененъ въ Средиземномъ морѣ, гдѣ особенно замѣчательнъ источникъ Анаволо, въ заливѣ Аргосъ: въ разстояніи около двухъ верстъ отъ берега, со дна бьетъ столбъ прѣсной воды, въ 7 сажень въ поперечникѣ, съ такою силою, что море въ этомъ мѣстѣ имѣетъ выпуклую поверхность и постоянно волнуется на пространствѣ нѣсколькихъ сотъ сажень въ окружности. Подобныя-же источники существуютъ и во многихъ другихъ мѣстахъ, какъ напр. въ Сѣверной Америкѣ, противъ устья рѣки Сентъ-Джонъ однажды выступилъ большой потокъ совершенно прозрачной воды, бывший фонтаномъ на высоту отъ двухъ до трехъ аршинъ надъ поверхностью моря.

Въ Январѣ 1857 года все море приняло, вмѣсто своего обыкновеннаго горько-соленатаго вкуса, лишь слегка солоноватый вкусъ, вслѣдствіе изліянія со дна громадной массы прѣсной воды. Мутныя, желтоватыя потоки пересѣкали заливъ во всѣхъ направленіяхъ; даже

*

въ открытомъ морѣ соленость на столько уменьшилась, что рыбаки черпали воду для питья прямо съ моря. Всѣ, наблюдавшіе этотъ замѣчательный разливъ подземныхъ водъ, утверждаютъ, что они въ продолженіе слишкомъ мѣсяца разливались по всему заливу въ ширину версты на сорокъ.

Какъ вообще образуются источники—не трудно понять. Извѣстно, что вся вода, которая находится на сушѣ, какъ-то: ручьи, рѣки, озера, имѣетъ своимъ первоначальнымъ источникомъ—море, съ котораго вода поднимается въ видѣ паровъ, падающихъ затѣмъ въ разныхъ мѣстахъ земнаго шара въ видѣ дождя, снѣга и т. п. Вода эта не остается на поверхности земли; часть ея, притомъ незначительная, испаряется, большая-же часть впитывается землею. Но земля не одинаково легко впитываетъ въ себя воду, что, конечно, зависитъ отъ свойствъ самой земли: черноземъ, напр., хорошо впитываетъ воду, песокъ—еще лучше; а глина, наоборотъ, почти совсѣмъ ея не впитываетъ и не пропускаетъ.

Значитъ, болѣе или менѣе сильное впитываніе воды землею зависитъ главнымъ образомъ отъ почвы, т. е. отъ верхняго слоя земли. Если верхній слой песчаный, то вода легко проходитъ въ глубь земли, пока не дойдетъ напр. до глинистаго слоя здѣсь вода дальше вглубь идти не можетъ, и ей остается только продолжать свой путь вдоль самаго слоя, если онъ идетъ наклонно; это движеніе совершается до тѣхъ поръ, пока слой не выйдетъ на поверхность земли, гдѣ вода выступаетъ въ видѣ источника, или если слой не выходитъ на поверхность, течетъ все глубже и внутрь земли. Подобные слои называются *водоносными*, а движущаяся на нихъ масса воды—*водяною жилюю*.

Эти водяныя жилы встрѣчаются во всѣхъ мѣстахъ земнаго шара и притомъ на самыхъ различныхъ разстояніяхъ отъ поверхности земли, что, разумѣется, зависитъ отъ того, на какой глубинѣ лежитъ задерживающій и такимъ образомъ скопляющій воду слой; отъ этого-же зависитъ и то, что источники обладаютъ самыми разнообразными качествами:—они отличаются другъ отъ друга не только по вкусу, запаху и проч., но и по ихъ температурѣ. Различіе въ вкусѣ, напр., происходитъ оттого, что, пробѣгая чрезъ различные слои земли, заключающіе въ себѣ различныя вещества (железо, сѣра

соль и проч.), воды источниковъ распускаютъ ихъ и приобрѣтаютъ свойственныя этимъ веществамъ качества; что-же касается до температуры, то различіе ея происходитъ оттого, что по мѣрѣ удаленія начиная съ извѣстной глубины, далѣе, къ центру земли, температура все болѣе и болѣе увеличивается *), — значитъ и вода будетъ имѣть, ту или другую температуру, смотря по глубинѣ, съ которою она подымается на поверхность земли.

Во многихъ мѣстахъ подземные водяные слои заключены часто на пространствѣ многихъ квадратныхъ миль между двумя непроницаемыми пластами, такъ-что на всемъ этомъ протяженіи не показывается ни одного источника; но если пробуровать отверстие на столько, чтобы достигъ водянаго слоя, тогда, конечно, жидкость подымается вверхъ съ болѣею или меньшею силою, судя по силѣ дѣйствующаго на нее давленія. Такова простая теорія артезианскихъ колодезъ получившихъ названіе отъ французской провинціи Артуа гдѣ еще въ двѣнадцатомъ столѣтіи были пробурованы подобнаго рода источники.

Въ настоящее время во всѣхъ почти странахъ предпринимается бурованіе артезианскихъ колодезъ, но уже съ болѣе усовершенствованными механическими средствами и подъ руководствомъ науки; бурованіе производится всюду, гдѣ геологическое строеніе почвы позволяетъ надѣяться на хорошій успѣхъ и гдѣ недостатокъ въ водѣ насколько великъ, что можетъ вознаграждать нерѣдко значительныя издержки. Иногда вода встрѣчалась уже на умѣренной глубинѣ, но случалось и такъ, что, пробуравъ почву на двѣсти или триста саженъ, совершенно оставляли работу, не видя надежды на успѣхъ.

Замѣчательнѣйшій примѣръ бурованія, начатаго по настоятельному убѣжденію людей науки и продолжавшагося при самыхъ трудныхъ обстоятельствахъ, представляетъ исторія знаменитаго Гренельскаго колодца въ Парижѣ.

Когда была достигнута глубина тысячи пятисотъ футовъ и вода все-таки не показывалась, то городскія власти упали духомъ; но знаменитый Араго стоялъ на своемъ, утвердительно предсказы-

*) См. брошюру «Вулканы и Землетрясенія», изд. «Досугъ и Дѣло».

вая хороши́й успѣхъ и своимъ высочимъ научнымъ авторитетомъ, требуя продолжать буровленіе, доведенное уже такъ далеко.

Наконецъ на глубинѣ 1800 футовъ, послѣ сильнаго толчка, заставившаго содрогнуться окружающую почву, буравъ вдругъ началъ подвигаться съ большою легкостью. «Или буравъ переломился, воскликнулъ управляющій работами, или мы дошли до воды!» Черезъ нѣсколько мгновеній изъ отверстія брызнулъ высокой водяной столбъ, сопровождаемый шумомъ. Между началомъ и окончаніемъ этого великаго дѣла, которое часто задерживали и останавливали разныя препятствія, прошло не менѣе семи лѣтъ (съ 30 декабря 1833 г. по 26 февраля 1841 г.). Колодезь доставляетъ ежедневно массу совершенно чистой, тепловатой воды и щедро вознаграждаетъ за издержки на его прорытіе, которыя составляли значительную сумму 362, 432 франками 65 сантимовъ.

Теплою температурою глубокихъ артезианскихъ колодезевъ пользовались различнымъ образомъ.

Близъ Кронштадта, въ Виртембергѣ, есть мельницы, которыя изъ году въ годъ, даже въ самые жестокіе зимніе морозы приводятъ въ дѣйствіе посредствомъ артезианскихъ колодезевъ: теплая вода ихъ вливается въ мельничные ручьи и не даетъ имъ замерзать. Въ Гейльброннѣ многіе избавляютъ себя отъ издержекъ отопленія, проводя черезъ трубу въ свои дома и оранжереи теплую воду артезианскихъ колодезевъ.

Въ разныхъ мѣстахъ чистая и всегда одинаковая вода артезианскихъ колодезевъ употребляется для полученія водянаго кресса. Роскошное произрастеніе этого цѣлебнаго растенія въ ложахъ ручьевъ, гдѣ встрѣчаются натуральные ключи, впервые навело на мысль употреблять такимъ образомъ воду артезианскихъ колодезевъ, и это оказалось до такой степени выгоднымъ, что ежегодный доходъ отъ разведенія кресса близъ Эрфурта составляетъ отъ семидесяти до восьмидесяти тысячъ талеровъ. Равнымъ образомъ рыбы садки значительно улучшились отъ артезианской воды.

Въ теченіи артезианскихъ колодезевъ замѣчаются иногда большія неправильности. 16-го ноября 1843 г. постоянно свѣтлая вода въ Гренельскомъ колодезѣ вдругъ замутилась, а въ ночь съ 23-го на 24-е декабря въ ней появилось даже много ила. На слѣдующій

день она сдѣлалась такою же чистою, какъ и прежде; но съ этихъ поръ количество ея начало значительно уменьшаться, такъ-что въ концѣ января 1844 г. добывалась лишь половина прежняго количества; по истеченіи мѣсяца все пришло въ прежній порядокъ. Замѣчательно, что эти явленія совпадали съ землетрясеніемъ, которое было чувствительно въ Шербургѣ и Сентъ-Мало.

Другаго рода неправильности могутъ происходить отъ сильнаго размноженія артезианскихъ колодезевъ, слишкомъ близкихъ одинъ отъ другаго; естественно, что подземные водяные слои, подобно рѣкамъ на поверхности, могутъ доставлять лишь опредѣленное количество воды.

Въ прежнее время Венеція принуждена была довольствоваться дождевою водою, которая скоплялась въ 144 общественныхъ въ 1,990 частныхъ цисернахъ, или тою, которая привозилась на судахъ по Brentѣ. Поэтому можно представить себѣ общую радость, когда колодезь, вырытый въ 1846 г. на Пиацца Санъ-Паоло, выбросилъ въ одну минуту 240 литровъ воды, и когда подобныя предпріятія въ другихъ мѣстахъ увѣнчались одинаковымъ успѣхомъ.

Почти всюду, гдѣ есть вода, въ южной Алжиріи у туземцевъ процвѣтаетъ садоводство. Судя по тому, богатъ или бѣденъ колодезь, онъ питаетъ большее или меньшее число финиковыхъ пальмъ, которыя, въ свою очередь, обусловливаютъ число жителей, поселяющихся около подобныхъ колодезевъ. Тамъ, гдѣ вовсе нѣтъ колодезевъ или гдѣ они изсыкаютъ, осѣдлое народонаселеніе принуждено вести пастушескую жизнь. Оно отправляется въ пустыню, гдѣ стада его пасутся на травяныхъ полосахъ. Вслѣдствіе того каждый колодезь представляетъ какъ бы зерно, вокругъ котораго осаждаются, подобно кристалламъ, люди и растенія; онъ служитъ средствомъ къ высшей цивилизаціи, превращая пастуховъ и номадовъ въ финиковыхъ плантаторовъ. Устройство артезианскаго колодца на окраинѣ пустыни въ южной Алжиріи произвело чудеса въ этомъ отношеніи.

Въ апрѣлѣ 1856 г. въ Филиппвиллѣ былъ выгруженъ буровный снарядъ и съ невообразимыми трудностями перевезенъ на оазисъ Видъ Риръ въ Тамернѣ. Въ началѣ мая начались работы, и 18-го января былъ вызванъ на свѣтъ потокъ, который даетъ въ минуту 4,100 литровъ воды и получилъ отъ туземцевъ названіе «Колодца

Мира». Затѣмъ снарядъ двинулся къ Тамельгату, въ оазисъ Темасинъ, гдѣ, на глубинѣ 85 футовъ, былъ встрѣченъ источникъ, выбрасывающій въ минуту 35 литровъ воды и названный «Колодцемъ Благословенія». Затѣмъ это благодѣтельное орудіе направилось къ сѣверу на 26 километровъ за Туггуртъ, въ оазисъ Сиди-Рашедъ. Здѣсь, на 40 метрахъ глубины, достигли настоящаго потока, который, по прекрасному обычаю благочестивыхъ арабовъ, былъ названъ «Колодцемъ Благодарности», и придалъ новую юношескую силу процвѣтающему нынѣ оазису.

Трогательными сценами сопровождалось появленіе чудесныхъ источниковъ. Лишь только обильная струя брызнетъ изъ пробурованнаго отверстія, туземцы спѣшатъ къ нему толпою посмотрѣть на благословенную рѣчку, вырвавшуюся изъ таинственной подземной глубины; всѣ обливаются водою, а матери купаютъ младенцевъ. Старый шейхъ не могъ побѣдить своего волненія при видѣ потока, который долженъ былъ воскресить оазисъ, это въ-половину уже утраченное имъ наслѣдіе отцовъ: онъ упалъ на колѣни со слезами на глазахъ и поднялъ къ небу дрожащія руки, усердно благодаря Бога, давшаго ему дожить до такого дня. Затѣмъ, между Сиди-Рашедомъ и Эль-Мерсаромъ, въ небольшой пустынѣ Морранъ, гдѣ, на разстояніи 32 километровъ, не было ни одного колодца, ихъ было пробуровано четыре. Въ ожиданіи счастливаго успѣха, не теряя времени, всѣ приготовились воспользоваться новыми источниками богатства. Тотчасъ же поселилась часть одного кочеваго племени, которое посадило 1,200 финиковыхъ пальмъ вокругъ «Колодца Команданта». Съ тѣхъ поръ дѣятельная жизнь появилась на мѣстѣ прежняго одиночества. Молодые дѣвушки черпали изъ источника воду; погнали на водопай стада высокихъ, медленно ступающихъ верблюдовъ; привязанныя къ веревкамъ лошади, борзые собаки, кречеты оживили собою шатры, окрашенные красными и черными полосами,—и въ этой, нѣкогда безлюдной и молчаливой пустынѣ всюду теперь шумъ и движеніе.

Ужъ изъ этихъ примѣровъ мы видимъ, что можетъ дать и что далъ артезианскій колодезь бѣдной водою Африкѣ. Какъ въ Сахарѣ, такъ и въ глубочайшихъ пустыняхъ, простирающихся отъ Капской колоніи до Нгами, находится безчисленное множество мѣстъ—буду-

щихъ оазисовъ, гдѣ плодотворный элементъ, драгоценная вода, можетъ быть извлечена изъ нѣдръ земли и которыя ожидаютъ лишь бурава, чтобы пробудиться для небывалой жизни. Въ нихъ мы прѣвѣтствуемъ будущія благодатныя ступени, по которымъ цивилизующая народы, торговля проложитъ себѣ новые пути во внутрен-



Сталактитовый гротъ.

ность таинственнаго материка; въ нихъ самое главное средство для открытія совершенно особенной части Свѣта, для основанія оживленныхъ сношеній между берегами и большею частью еще не знакомыхъ странъ въ сердцѣ Африки, для окончательнаго уничтоженія гнусной торговли невольниками, для нравственнаго возвыше-

нія цѣлыхъ народовъ, варварство которыхъ коренится въ ихъ отчужденности

Въ безплодной Австраліи открываются также неизмѣримое поле артезианскимъ колодцамъ, и здѣсь также они проложатъ пути чрезъ пустыни, соединятъ ихъ между собою, и за каждымъ вызваннымъ вновь источникомъ воды послѣдуетъ источникъ свосеній, прогресса и духовнаго развитія.

Каждому приходилось видѣть лишь холодную ключевую воду, — потому что этой водѣ легче выбиться изъ-подъ земли, такъ какъ она собирается недалеко отъ нея поверхности; но не мало также есть ключей теплыхъ и даже горячихъ, температура которыхъ доходитъ до 80 градусовъ (по Реомюру), т. е. до точки кипѣнія.

Горячіе ключи, подобно огнедышащимъ газамъ встрѣчаются во всѣхъ частяхъ земнаго шара, но чаще всего въ сосѣдствѣ съ дѣйствующими или потухшими вулканами. Особенно богата горячими источниками Новая Зеландія, вулканическая страна, гдѣ на одномъ только озерѣ Рото насчитывается до 25 большихъ горячихъ ключей; число-же менѣе значительныхъ такъ велико, что сосчитать трудно.

Едва-ли не самые горячіе изъ всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ постоянныхъ источниковъ находятся въ Южной Америкѣ, близъ Гуанхуато, на высотѣ $1\frac{1}{2}$ версты надъ уровнемъ моря, притомъ вдали отъ всякихъ вулкановъ; одинъ изъ этихъ источниковъ, Тринкерастъ, образуетъ почти кипящій потокъ въ $2\frac{1}{2}$ сажени ширины и полсажени глубины; при измѣреніи его температуры оказалось, что она равняется 77 градусамъ. Большая часть теплыхъ горячихъ ключей представляетъ собою восходящія, т. е. поднимающіяся вверхъ, водяныя жилы, хотя вода ихъ первоначально просачивается сверху и нагрѣвается уже внутри земли. Нагрѣваніе водъ можетъ происходить двумя способами: или эти воды просачиваются прямо до той глубины, гдѣ господствуетъ необходимая для ихъ нагрѣванія температура; или онѣ уже въ верхнихъ слояхъ приходятъ въ соприкосновеніе съ горячими парами или водяными жилами и, смѣшавшись съ ними, достигаютъ поверхности въ видѣ теплыхъ или горячихъ ключей. Сила съ которою бьютъ изъ земли многіе горячіе источники,

заставляетъ предполагать, что тутъ дѣло не обходится безъ помощи пара, имѣющаго, какъ извѣстно, большую упругость и силу.

Изъ всѣхъ горячихъ и сточниковъ едва-ли не самые замѣчательные находятся въ Исландіи; по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ, именно такъ называемые *Гейзеры* (что значитъ бушующіе) и *Строкръ* издавна пользуются громкою извѣстностью.

Въ Большомъ Гейзерѣ, находящемся у подошвы горы Барнафела вокругъ отверстія, изъ котораго вытекаетъ вода, находится круглый бассейнъ (водоемъ), имѣющій около сажени глубины и около 8 саж. въ поперечникѣ; на днѣ его открывается каналъ около 2-хъ сажень въ поперечникѣ, откуда поднимается вода. По большей части вода въ источникѣ спокойна, прозрачна, какъ хрусталь, и съ незначительнымъ зеленоватымъ отливомъ; она постепенно подымается до краевъ бассейна и стекаетъ по маленькимъ желобкамъ, образовавшимся на восточной сторонѣ. Температура ея на поверхности колеблется между 60 и 70 градусами, но въ каналѣ, на глубинѣ около 10 сажень термометръ показываетъ слишкомъ 100.

Черезъ промежутки, продолжающіеся около $\frac{1}{2}$ часа, послѣ сильныхъ подземныхъ взрывовъ, вода наполняетъ бассейнъ, до краевъ и начинаетъ кипѣть; образующіеся при этомъ на поверхности огромные пузыри лопаются и брызги взлетаютъ на высоту около 7 сажень. Промежутки между этими небольшими изверженіями становятся все короче и наконецъ происходитъ сильное изверженіе, обыкновенно повторяющееся черезъ каждые 24—30 часовъ. Одинъ ученый слѣдующимъ образомъ описываетъ это величественное явленіе природы: Изъ-подъ земли вдругъ раздается страшный шумъ, напоминающій ударъ грома; вода въ бассейнѣ подымается и приходитъ въ сильное волненіе; по срединѣ вздымаются огромные пузыри и чрезъ нѣсколько мгновений вылетаетъ струя воды, разсыпавшаяся на воздухъ мелко ослѣпительно-бѣлою пылью. Не успѣетъ эта струя подняться на высоту 10 или 15 сажень, не успѣютъ серебристыя брызги ея упасть на землю, какъ уже за нею слѣдуетъ вторая и третья, которыя поднимаются выше первой. Наконецъ струи и струйки бьютъ по всѣмъ направленіямъ; нѣкоторыя брызжутъ въ-бокъ, описывая небольшую дугу; другія взлетаютъ отвѣсно съ оглушительнымъ свистомъ; паръ, клубясь, подымается густыми облаками и отчасти за-

взрываетъ водяной столбъ; еще одинъ подземный взрывъ, глухой ударъ изъ глубины, за которымъ слѣдуетъ тонкая струя, взлетающая выше всѣхъ другихъ и нерѣдко сопровождаемая камнями, — и все явленіе, длившееся около 10 минутъ, исчезаетъ словно сновидѣніе. Прежде, чѣмъ разсѣется густой паръ и кипящая вода стечетъ по бокамъ возвышенія, на которомъ находится бассейнъ, этотъ послѣдній, наполненный передъ тѣмъ до-верху, является взорамъ наблюдателя уже совершенно сухимъ, и вода въ каналѣ, опустившись аршина на три ниже краевъ бассейна, стоитъ тихо и спокойно, какъ въ обыкновенномъ колодцѣ.

Строкъ находится шагахъ во ста отъ Большаго Гейзера и имѣетъ коническую (на-подобіе сахарной головы), постепенно суживающуюся книзу трубу, верхнее отверстіе которой доходитъ до сажени въ поперечникѣ. Вода обыкновенно стоитъ сажени на двѣ ниже отверстія и постоянно кипитъ ключемъ; температура ея въ нижней части канала равна 91 градусу; но черезъ каждые два или три дня на строкѣ бываетъ изверженіе, которое, горорятъ, еще величественнѣе, чѣмъ изверженіе гейзера. Вода съ страшной силой вылетаетъ на огромную высоту и разсыпается мелкимъ паромъ; большіе камни выбрасываются вмѣстѣ съ водою и иногда снова падаютъ отвѣсно въ жерло. Въ концѣ изверженія, которое обыкновенно продолжается около четверти часа, весь восходящій столбъ состоитъ изъ одного пара, который, шипя и свистя, съ невообразимою быстротою несется подъ облака.

Тутъ-же, неподалеку отъ только-что описанныхъ источниковъ, разсѣяно еще до 40 горячихъ ключей. Въ Новой Зеландіи, вообще очень богатой горячими ключами, особенно замѣчательнъ гейзеръ на озерѣ Ротамагана, который по величественности явленія превосходитъ другіе источники этого рода. Бассейнъ этого гейзера, Тетарата, представляетъ собою нѣчто въ родѣ кратера въ 11 сажень длины и въ 8 сажень ширины, и наполненъ до краевъ прозрачною водою великолѣпнаго голубаго цвѣта. Съ бассейна поднимаются огромные клубы пара, въ которомъ отражается чудная лазурь воды. Иногда вся масса воды выбрасывается съ страшною силою, что случается, обыкновенно, при продолжительномъ восточномъ вѣтрѣ. Отъ источника идетъ въ озеро рядъ террасъ или, иначе, уступовъ, со-

стоящихъ изъ полукруглыхъ ступенекъ съ нѣсколько возвышеннымъ краемъ. Эти блестящія ступени, на которыхъ лазурная жидкость



Устье Амазонской рѣки.

разливается тонкимъ слоемъ и откуда она ниспадаетъ маленькими каскадами представляетъ восхитительное зрѣлище.

Горячіе ключи, о которомъ мы сейчасъ говорили, называются также, по причинѣ ихъ цѣлебнаго дѣйствія на людей, *цѣлительными источниками*; кромѣ того, это названіе и, еще болѣе названіе *минеральныхъ водъ* примѣняется къ источникамъ, которые, благодаря присутствію въ нихъ разныхъ такъ называемыхъ веществъ (жельзо, сѣра, соль и проч.), производятъ подобное-же дѣйствіе. — Дождевая вода, какъ мы уже говорили, можетъ считаться наиболѣе чистой; то-же самое можно сказать о водѣ, получающейся отъ таянія снѣга и льда; когда-же эти воды просачиваются въ нѣдра земли то, соприкасаясь на своемъ пути съ растворимыми минеральными веществами, онѣ тѣмъ болѣе ихъ захватываютъ и тѣмъ сильнѣе сами измѣняются, чѣмъ глубже проникаютъ внутрь, потому что ихъ растворяющая сила увеличивается съ температурой, которая возрастаетъ по мѣрѣ углубленія. Поэтому, за нѣкоторыми исключеніями, съ возвышеніемъ температуры воды, усложняется и ея составъ, благодаря именно тому, что она принимаетъ въ себя все больше и больше постороннихъ частицъ.

Самыя чистыя воды—тѣ, которыя проходятъ подъ землею черезъ кремнистыя породы (кремень), такъ какъ вода на нихъ не дѣйствуетъ, и по чистотѣ своей наиболѣе подходитъ къ дождевой водѣ, вслѣдствіе чего, благодаря своей прозрачности и свѣжести, наиболѣе годны для питья.

Напротивъ, воды, проходящія известковые породы (заключающія известъ), растворяютъ содержащіяся въ нихъ соли, и иногда количество растворимыхъ солей доходитъ до того, что вода отлагаетъ ихъ въ видѣ коры на всѣ предметы, погруженные въ нее на нѣкоторое время. Предметы, покрытые такой корой, кажутся окаменѣвшими. Таково происхожденіе такъ называемыхъ *сталактитовъ* и *сталагмитовъ*, украшающихъ *гроты*, т. е. подземныя пещеры. Проходя самый верхній слой земли, вода растворяетъ встрѣчающуюся по пути известъ, доходитъ до свода грота, гдѣ зависитъ нѣкоторое время и, постепенно испаряясь, отлагаетъ небольшой комочекъ вещества. Слѣдующія капли увеличиваютъ это отложеніе; рядъ такихъ отложеній образуетъ конусъ или родъ навѣса, прикрѣпленнаго своимъ основаніемъ къ своду. Конусъ этотъ растетъ больше и больше, и образуетъ то, что называютъ *сталактитомъ*. Капли при па-

деніи на дно пещеры образуютъ тамъ отложенія, которыя поднимаются все болѣе и болѣе вверхъ и образуютъ *сталагмиты*.

Иногда сталагмиты, увеличиваясь, соединяются съ висящими на сводѣ сталактитами, и образуютъ, такимъ образомъ, огромныя колонны, которыя являются великолѣпнымъ украшеніемъ подземныхъ гротовъ или пещеръ.

Многіе источники выносятъ на поверхность земли *горное масло* или *нефть*, которая плаваетъ въ водѣ. Количество выходящей на поверхность нефти во многихъ мѣстностяхъ весьма значительно. Такъ, на островѣ Челекель, на Каспійскомъ морѣ, насчитываютъ до трехъ съ половиною тысячъ нефтяныхъ ключей, которые всѣ вмѣстѣ даютъ въ годъ болѣе 150 тысячъ пудовъ нефти; огромное количество нефти также добывается и изъ колодцевъ, находящихся въ окрестностяхъ Баку; а напр., въ долину р. Иравадди (въ Азіи) существуютъ многочисленные колодцы, дающіе, какъ говорятъ, около 25 милліоновъ пудовъ нефти.

Наконецъ упомянемъ еще объ одномъ весьма любопытномъ и рѣдкомъ явленіи, — именно о водѣ, окрашенной въ кровавскій цвѣтъ. Рассказываютъ, что въ 15 и 16 столѣтіи близъ Базеля (Швейцарія) и Вюрцбургѣ (Пруссія) было нѣсколько кровавыхъ ключей, которые, впрочемъ, существовали очень не долго. Въ Гондурасѣ (въ Америкѣ) съ потолка одного грота и теперь постоянно каплетъ вода, похожая на кровь; вода эта скопляется на полу въ видѣ лужи и свертывается какъ настоящая кровь. Гротъ называется *Кровавымъ Источникомъ*, потому что капающая жидкость имѣетъ, кромѣ цвѣта, также вкусъ и запахъ крови, такъ что плотоядные животныя жадно пьютъ ее.

По всей вѣроятности, эта жидкость, которую нельзя перевозить, потому что она по прошествіи сутокъ начинаетъ портиться, обязана своими особенностями быстрому размноженію необычайно плодовыхъ такъ называемыхъ *инфузорій*, т. е. животныхъ, видимыхъ только при помощи увеличительнаго стекла.

Вода, вытекающая изъ источника, даетъ начало *ручью*; нѣсколько ручьевъ, соединясь вмѣстѣ, образуютъ *ручку*; медленно пробирается она по тинистому дну; поверхность ея бороздятъ лишь лодки, да легкія барки, но вотъ она привала нѣсколько притоковъ и превра-

тилась въ могучую *рѣку*, протекающую чрезъ многочисленныя и богатая страны; по ней ужъ движутся многочисленные и огромныя суда съ пассажирами и съ разными товарами,—и вмѣстѣ съ ними она несетъ свои воды туда, откуда она ихъ получила,—въ море.

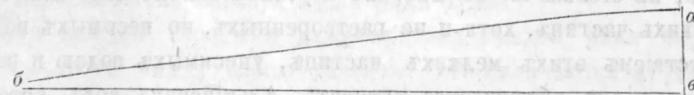
Высокія горныя цѣпи, вершины которыхъ разсѣкаютъ облака и которыя получаютъ сравнительно болѣе влаги, чѣмъ равнины, даютъ начало самымъ обильнымъ водамъ; но такъ какъ низменныя страны или страны съ незначительными возвышеніями почвы занимаютъ гораздо большее пространство на материкѣ, чѣмъ страны гористыя, то, во-первыхъ, и воды встрѣчаются въ большемъ количествѣ. Вообще овраги на равнинахъ, служащіе первымъ вмѣстилищемъ воды представляютъ собою то-же, что и глубокія ущелья, только въ меньшемъ видѣ; но нѣкоторые изъ притоковъ берутъ начало на ровныхъ плоскогоріяхъ или въ небольшихъ углубленіяхъ почвы; иные, какъ напримѣръ, на обширныхъ равнинахъ Россіи, выходятъ изъ озеръ или болотъ. Но, во всякомъ случаѣ, для того, чтобы вода могла течь по землѣ, необходимо, чтобы почва была болѣе или менѣе покатая. Горы и въ особенности горныя хребты имѣютъ въ этомъ случаѣ большое значеніе; они еще имѣютъ значеніе и водораздѣла, т. е. если, положимъ, черезъ какую нибудь страну съ востока на западъ проходитъ горная цѣпь, то, очевидно, она помѣшаетъ рѣкамъ пересѣкать всю страну въ направленіи противоположномъ этому и заставитъ ихъ течь по ту или другую сторону себя; это явленіе замѣчается не только относительно отдѣльныхъ странъ, но даже цѣлыхъ частей свѣта; такъ напр., благодаря этой именно причинѣ, почти всѣ рѣки Америки текутъ или на западъ, или на востокъ.

Иногда линія водораздѣла, т. е. высокія горныя цѣпи или плоскогорія, раздѣляющія два рѣчныхъ бассейна (т. е. пространство, занимаемое рѣкой со всеми ея притоками), какъ бы прерываются и даютъ возможность водѣ переливаться изъ одного бассейна въ другой, достигнувъ такого мѣста, потокъ встрѣчаетъ двойную покатость и развѣтвляется на двѣ рѣки, текущія въ разныя стороны и перѣдко къ двумъ разнымъ морямъ.

Низменныя, болотистыя равнины тоже представляютъ множество примѣровъ подобнаго соединенія двухъ бассейновъ. Такъ наши Пин-

скія болота служатъ общимъ источникомъ разнымъ притокамъ Вислы и Днѣпра, и такимъ образомъ соединяютъ Балтійское море съ Чернымъ. Точно также весной, во время таянія снѣговъ и позднюю осень, послѣ обильныхъ дождей, рядъ временныхъ озеръ, болотъ и ручьевъ соединяютъ Каспійское море съ Азовскимъ и съ Чернымъ.

Нужно сказать, что далеко не всѣ рѣки такъ или иначе достигаютъ моря: многія изъ нихъ, въ особенности проходящія по жаркимъ песчанымъ степямъ, теряютъ большое количество воды—отчасти благодаря сильному испаренію, отчасти-же просачиванію чрезъ песокъ—и теряются въ степи, отчего и самыя эти рѣки носятъ названіе *степныхъ*; не достигаютъ эти рѣки моря еще и потому, что степныя мѣстности обыкновенно не представляютъ собою покатости, т. е. необходимаго условія для движенія воды. Большая или меньшая покатость имѣетъ, очевидно, влияніе и на скорость теченія, такъ какъ быстрота теченія рѣки зависитъ, прежде всего, отъ величины паденія на опредѣленной длинѣ теченія, т. е. отъ высоты паденія, соотвѣтствующей этой длинѣ. Если, положимъ, кака-нибудь водная частица *a*, по прошествіи одной минуты теченія, перемѣстится въ точку *b*, лежащую на три аршина ниже точки *a*, то оче-



видно она приблизится къ центру земли на столько-же, какъ еслибы она упала по известной линіи *ab* съ высоты трехъ аршинъ. Кромѣ того, на скорость теченія влияетъ еще сопротивленіе обазываемое водѣ со стороны русла, а также треніе и сцепленіе частицъ на поверхности русла. Чѣмъ больше паденіе, тѣмъ значительнѣе скорость: чѣмъ больше сопротивленіе и треніе—тѣмъ скорость меньше. Чѣмъ больше твердыхъ тѣлъ частицъ несетъ рѣка, тѣмъ гуще слѣдовательно, вода, тѣмъ значительнѣе трѣнія и тѣмъ меньше скорость теченія; поэтому, напр., грязные потоки, о которыхъ было говорено въ статьѣ «Вулканы и Землетрясенія», движутся, вообще говоря очень медленно и перѣдко даже совсѣмъ останавливаются. Понятно, поэтому, что одна рѣка, какъ напр. Рейнъ, проходитъ около сажени въ секунду, а горный потокъ, низвергающійся съ большой высоты

въ то-же время проходитъ шесть, семь и даже болѣе сажень. Отъ скорости теченія зависитъ способность воды перемѣщать разныя твердыя тѣла, какъ-то: песокъ, иль, камни и проч. Стоитъ пройти вдоль любой горной рѣчки, чтобы увидѣть, какія огромныя каменныя массы могутъ быть переносимы бурными водами. На Альпахъ, при внезапныхъ разливахъ, вода иногда передвигаетъ цѣлыя скалы въ нѣсколько тысячъ пудовъ, какъ это напр. случилось въ долинѣ Бань, въ 1828 году; впрочемъ, объ этомъ мы еще будемъ говорить, а теперь скажемъ нѣсколько словъ о свойствахъ рѣчной воды.

Рѣчная вода не отличается тѣмъ разнообразіемъ состава, какое свойственно ключевой, и вообще составъ ея тѣмъ однообразнѣе, чѣмъ значительнѣе масса текущей воды. Только въ области истоковъ можно встрѣтить соляныя ручьи или рѣчки, какъ напр. въ южной Россіи и Азій; или очень богатую известью воду, или, наконецъ, воду содержащую нефть, какъ напр. въ Опль-Крикѣ (что значитъ Масляный-Ручей) въ Пенсильваніи,—такъ что вообще вода большихъ рѣкъ мало разнится отъ воды колодезной.

Но насколько ничтожна растворенныхъ въ рѣчной водѣ веществъ, на столько-же во многихъ случаяхъ значительно количество мелкихъ частицъ, хотя и не растворенныхъ, но несомыхъ водою. Присутствіемъ этихъ мелкихъ частицъ, уносимыхъ водою и называемыхъ иломъ, объясняется мутность Альпійскихъ водъ, которыя дѣлаются прозрачными только въ томъ случаѣ, когда онѣ, по выходѣ изъ горъ, протекаютъ черезъ какое-нибудь озеро, гдѣ осаждаютъ весь иль. Впрочемъ, не только прозрачность, но и цвѣтъ рѣчной воды зависитъ отъ этихъ постороннихъ примѣсей; многія рѣки даже получили названія по свойственному имъ цвѣту, какъ напр. Красная, Гоанго (т. е. желтая), Негро (черная) и т. д. Альпійскія рѣки, напр., имѣютъ самую разнообразную окраску: почти всѣ воды, вытекающія изъ непокрытыхъ льдомъ горъ,—самыя чистыя и отличаются прозрачнѣйшимъ зеленовато-синнимъ цвѣтомъ; напротивъ, воды, выходящія изъ известковыхъ горъ, имѣютъ синій цвѣтъ съ различными отѣнками. Ручьи въ известковыхъ долинахъ имѣютъ бѣлый цвѣтъ. Въ Женевскомъ озерѣ и въ протекающей черезъ него р. Ронѣ воды прекраснаго синяго цвѣта. Нѣкоторыя, немногія впрочемъ, рѣки

имѣютъ красноватую воду, какъ напр. Тарнъ въ южной Франціи и одна рѣчка въ Палестинѣ. Вообще, благодаря разнымъ частицамъ, несомымъ рѣками, воды ихъ получаютъ самую разнообразную окраску.

Что касается до распредѣленія рѣкъ по земному шару, то Южная Америка есть первая страна въ мірѣ по обилію рѣкъ. Въ ней протекаетъ: испанская *Амазонка*, по которой самыя большія суда могутъ подниматься на протяженіи 5 тысячъ верстъ; могучая *Парана*, названіе которой означаетъ на мѣстномъ языкѣ «рѣку изъ рѣкъ»; *Ореико*, которая несетъ въ море болѣе значительную массу воды чѣмъ Миссисипи, не смотря на то, что бассейнъ ея втрое менѣе бассейна главной Сѣверо-Американской рѣки, прозванной туземцами «Отцомъ водъ». Африка, напр., сравнительно очень бѣдна рѣками, и притомъ ея большія рѣки отличаются отъ рѣкъ другихъ частей Свѣта тѣмъ, что имѣютъ очень мало притоковъ; Австралія-же еще бѣднѣе рѣками; тамъ, за исключеніемъ *Муррея*, его притока *Дарлингга* и нѣкоторыхъ другихъ рѣкъ, судоходныхъ въ продолженіе всего года, большинство текущихъ водъ существуетъ лишь въ дождливое время года,—лѣтомъ-же ихъ русла во многихъ мѣстахъ пересыхаютъ, образуя лишь рядъ лужъ.

Рѣки каждой страны и даже притоки каждой рѣки нерѣдко представляютъ между собою различіе. Онѣ отличаются другъ отъ друга длиною теченія, обиліемъ водъ, свойствомъ почвы, по которой протекаютъ, цвѣтомъ, высотой паденія, размѣромъ и числомъ извилинъ. Для примѣра укажемъ на Миссисипи, между притоками которой есть слѣдующія рѣки: Прозрачная, Грязная, Бѣлая, Голубая, Зеленая, Желтая, Черная, Красная, не считая множества рѣкъ, названіе которыхъ обозначаютъ разныя другія свойства. Вообще можно сказать, что воды, орошающія поверхность земнаго шара, представляютъ такое-же разнообразіе, какъ деревья въ лѣсу.

Рѣка изъ рѣкъ, краса и гордость всей земли—это величественная Амазонка, орошающая Южную Америку. Это прѣсноводное море, берущее начало у береговъ Великаго океана и соединяющее свои воды съ водами Атлантическаго океана посредствомъ огромнаго устья, въ 300 верстъ шириною, разсѣкаетъ Южно-Американскій материкъ на двѣ половины.

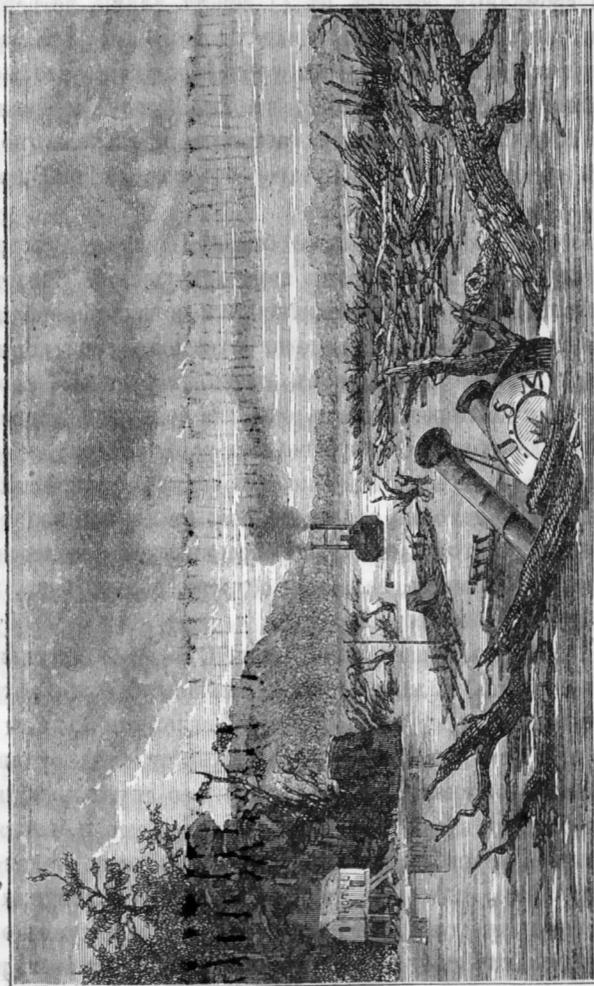
Все громадно въ этой величайшей рѣкѣ земнаго шара, которая въ своемъ исполинскомъ бассейнѣ, занимающемъ площадь въ 7 милліоновъ квадратныхъ верстѣ (т. е. пространство въ $1\frac{1}{2}$ раза больше Европейской Россіи), вмѣщаетъ въ 400 или 500 разъ большую массу водъ чѣмъ Волга.

Этотъ великанъ между рѣками, носящій разныя названія въ разныхъ частяхъ своего теченія, точно онъ составленъ изъ нѣсколькихъ рѣкъ, представляетъ вмѣстѣ съ своими притоками около 50 тысячъ верстѣ воднаго пути, доступнаго паруснымъ и паровымъ судамъ. Амазонка такъ глубока, что *лотъ* (приборъ для измѣренія глубины), длиною въ 50 сажень, не вездѣ достигаетъ дна ея пучины; она такъ широка, что въ впасть мѣстахъ въ срединѣ не видно береговъ, а при устьяхъ Мадейры, Тапажа, Рио-Негро и другихъ главныхъ притоковъ горизонтъ сливается въ отдаленіи съ поверхностью воды, какъ въ открытомъ морѣ; она принимаетъ въ себя десятка рѣкъ, съ которыми едва ли могутъ тягаться величайшія рѣки Европы. Не всѣ птицы отваживаются перелетать черезъ это внутреннее море; въ ней, какъ въ морѣ, плаваютъ дельфины; она, подобно морю, имѣетъ сильныя бури, во время которыхъ волны поднимаются на высоту нѣсколькихъ аршинъ.

«Когда корабль, говоритъ одинъ ученый путешественникъ, вступаетъ въ устье Амазонки, то, видя эти сброватныя волны, быстро текущія въ Атлантическій океанъ, невольно задаешь себѣ вопросъ, не обязано-ли море своимъ существованіемъ этой исполинской рѣкѣ, которая безпрестанно изливаетъ въ него громадную массу своихъ водъ? Только по различію въ качествѣ корабля, проходящему отъ движенія морскихъ волнъ или отъ напора теченія, можно узнать, въ какомъ мѣстѣ находишься—въ области прѣсныхъ водъ или въ области соленыхъ». Еще очень недавно большинство прибрежныхъ жителей Амазонки воображали, что ихъ могущественная рѣка опоясываетъ весь міръ и что всѣ народы земнаго шара живутъ по берегамъ ея.

Мы описали величайшую изъ рѣкъ; теперь, если взять какую-нибудь самую ничтожную рѣченку, которую, какъ говорится, «курица перейдетъ въ бродъ», то, безъ сомнѣнія, между ними окажется громадная разница; но между этими крайними предѣлами есть еще

множество рѣкъ, дающихъ мѣсто самымъ разнообразнымъ и подчасъ весьма интереснымъ явленіямъ; къ числу ихъ можно отнести напр. замѣчательное явленіе—накопленіе пловучихъ деревьевъ. Деревья,



Пловучіе острова на Миссури.

вырванныя съ береговъ вѣтромъ или обвалами, плывя по теченію рѣки и встрѣчая на пути острова и другія препятствія, образуютъ пловучіе острова занимающіе всю ширину рѣки и препятствующіе

судоходству. Между подобными пловучими островами слѣдуетъ называть островъ одного изъ рукавовъ Миссисипи; въ теченіе 40 лѣтъ эта рѣка скучила такое количество плавающихъ обломковъ, что образовался громаднѣй островъ въ 11 верстѣ длины, четверть версты ширины и полторы сажени толщины. Въ 1816 году эта масса понижалась и подымалась вмѣстѣ съ уровнемъ рѣки, что не мѣшало развитію на ней растительности; въ 1835 году деревья острова достигли 10-ть саж. высоты и заставили правительство принять мѣры къ уничтоженію пловучаго острова, мѣшающаго судоходству.

Теченіе рѣки Миссури также бываетъ нерѣдко загромождено стволами деревьевъ и остатками кораблегрушеній. Связанные лианами (растенія) и скрѣпленные тиной эти остатки превращаются въ пловучіе острова; маленькіе деревца пускаютъ свои корни; звѣри, крокодилы и птицы отдыхаютъ въ этомъ цвѣтущемъ паромѣ, доходящемъ иногда до моря. Но вотъ оно изъ большихъ деревьевъ цѣпляется за какую-нибудь песчаную мель и укрѣпляется; оно спускаетъ свои вѣтви на берегъ и, подобно крючкамъ, прикрѣпляется еще больше; часто достаточно одного дерева, чтобы остановить тысячи: года скручиваютъ эти обломки, перенесенные съ отдаленныхъ береговъ, и такимъ образомъ, являются острова, полуострова, мысы, нерѣдко мѣняющіе даже теченіе рѣки.

Рѣки холодныхъ странъ, какъ напр. Сѣверной-Америки, Россіи, Сибири, приносятъ въ море гораздо меньше сучьевъ и вѣтвей, чѣмъ рѣки теплыхъ странъ; но онѣ несутъ огромныя льдины во время вскрытія водъ; въ это время рѣки представляютъ удивительную картину. Ледяныя скалы, ударяясь другъ о друга, разбиваются съ трескомъ, причемъ куски льду уносятся теченіемъ и, вертясь, образуютъ длиннѣйшій водоворотъ; у конечностей мысовъ, равно какъ и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ ледъ еще не тронулся, плывущія ледяныя глыбы нагромождаются другъ на друга, или разбиваются о берега и нерѣдко пролагаютъ себѣ путь по полямъ, затопленнымъ разливомъ рѣки.

Иногда-же льдины образуютъ сплошныя плотины, задерживая теченіе рѣки.

Въ умѣренныхъ странахъ вскрытіе рѣкъ не представляетъ ни-

какой опасности, вслѣдствіе незначительной толщины зимняго льда, но за то здѣсь бываютъ наводненія, причиняющія большой вредъ городамъ, деревнямъ, покрывающимъ берега рѣкъ.

Вода рѣкъ и ручьевъ постоянно движется; она течетъ ежечасно, ежеминутно, безъ отдыха, безъ усталости; цѣлыя вѣка не въ состояніи высушить тоненькой струйки, бьющей изъ трещины скалы, не въ силахъ заглушить ея тихаго журчанья. Она весело прыгаетъ съ камня на камень, смѣшивается съ бурнымъ потокомъ, соединяется съ тихими водами могучей рѣки и наконецъ теряется въ безпредѣльномъ морѣ.

Всякое движеніе вообще сопровождается работою; такъ и въ настоящемъ случаѣ: вода не ограничивается тѣмъ, что течетъ по проложенному ея руслу,—она постоянно размываетъ, раздѣляетъ и увлекаетъ за собою цѣлыя массы земли и скалъ, заграждающія ей дорогу; по камешку, по песчинкѣ она переноситъ въ море цѣлыя горы. Рѣки, точно жилы человѣческаго тѣла, служатъ путями, по которымъ совершается движеніе, какъ жидкихъ, такъ и твердыхъ тѣлъ.—Движеніе водъ не проходитъ безслѣдно, работа ихъ очень замѣтна, и вотъ объ этой-то работѣ мы и поговоримъ теперь.

Не говоря уже о постоянномъ передвиженіи водою твердыхъ частицъ, о размываніи почвы, чтобы понять, что можетъ сдѣлать вода, посмотримъ на Амазонку во время разлива. Когда Амазонка разливается, то берегъ ея въ нѣкоторыхъ мѣстахъ превращается въ цѣлое море, имѣющее 100 и даже 200 верстѣ ширины. Индѣйцы, обитающіе на этихъ берегахъ, перебираются въ это время на плоты, и животныя спасаются на вершинахъ деревьевъ. Около 8 іюля, когда вода въ Амазонкѣ начинаетъ спадать, рѣка, возвращаясь въ свое обычное русло, подмываетъ разрыхленные берега, вслѣдствіе чего огромныя глыбы земли въ нѣсколько сотъ кубическихъ сажень, обрушиваются въ волны вмѣстѣ съ находившимися на нихъ деревьями и животными; даже острова подвержены такому-же внезапному разрушенію; деревья, растущія на берегу и защищающія островъ отъ напора волнъ, сносятся теченіемъ, и вслѣдъ затѣмъ и самый островъ мгновенно исчезаетъ въ бурныхъ волнахъ потока. Индѣйцы, которые, быть можетъ, мирно занимались собираньемъ черепашихъ яицъ или сушеньемъ рыбъ, должны, какъ можно скорѣе, спастись

отъ вѣрной смерти. Во время этого наводненія по рѣкѣ плывутъ обыкновенно длинныя плоты сдѣланныхъ деревьевъ, скопляющихся огромными массами вокругъ мысовъ и вдоль береговъ. За этими деревьями, которыя то погружаются въ воду, то несутся по поверхности ея подобно морскимъ чудовищамъ, тянется на большомъ пространствѣ трава, такъ что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ поверхность рѣки представляетъ какъ бы огромную луговую равнину. Послѣ этого понятенъ тотъ ужасъ, который овладѣваетъ путешественникомъ при видѣ этихъ водоворотовъ, размывающихъ берега, опрокидывающихъ деревья и уносящихъ острова и цѣлыя груды древесныхъ стволовъ и вѣтвей. «Страшное зрѣлище представляла эта исполинская рѣка», говорятъ одинъ путешественникъ. «Она катила свои разъяренныя, безпощадныя воды среди величественныхъ пустынь, и вся эта мрачная картина возбуждала въ душѣ моею чувство ужаса, подобное тому, какое вызываетъ погребальная церемонія на кораблѣ во время бури, когда всѣ матросы собрались на палубѣ, чтобы кинуть покойниковъ въ бушующее море, при оглушительномъ залпѣ пушечныхъ выстрѣловъ, сопровождаемыхъ завываніемъ вѣтра и дикимъ ревомъ волнъ».

Но рѣки, подобно всѣмъ дѣятелямъ природы, не только разрушаютъ, но и создаютъ: неустанно размывая скалистые острова, онѣ строятъ изъ ихъ обломковъ острова песчаные. Когда среди теченія находится какое-нибудь препятствіе: подводныя скалы, стволъ дерева, остановившійся на мели, или искусственное сооруженіе, то вода тутъ сейчасъ-же отлагаетъ на днѣ содержащійся въ ней илъ и песокъ; такъ образуется первый островокъ, постепенно увеличивающійся, и за нимъ слѣдуетъ цѣлый рядъ другихъ островковъ и песчаныхъ мелей. Рѣчные наносы, постоянно обращающіеся на нашихъ глазахъ, могутъ быть причислены къ очевиднѣйшимъ работамъ рѣки. Въ устьяхъ многихъ рѣкъ въ короткій промежутокъ человеческой жизни бухта превращается въ поля, а русло плавающихъ водорослей въ цѣлыя лѣса. Не что иное, какъ наносы соединили съ материкомъ горную массу Чантунгъ (Китай), нѣкогда стоявшую уединенно среди водъ; новые острова понемногу выступали изъ глубинъ моря, такъ какъ осадки отлагались и теперь отлагаются тамъ въ такомъ большомъ количествѣ, что, по вычисленіямъ одного ученаго, они могутъ

въ продолженіи 25 дней образовать островъ, пространствомъ въ одну квадратную версту и вышиною въ 17 сажень; по вычисленіямъ того-же ученаго, отъ этой причины Желтое море должно совершенно



Скалы промытыя водою.

исчезнуть по прошествіи 24-хъ тысячъ лѣтъ. Скажемъ нѣсколько словъ о такъ называемыхъ *барахъ*.

Баръ—это есть ничто иное, какъ песчаная мель, образовавшаяся въ морѣ при устьѣ рѣки, отъ нанесеннаго ею ила. Баръ, существующій почти во всѣхъ рѣчныхъ устьяхъ, имѣетъ чрезвычайно важное значеніе для рѣкъ и прибрежнаго населенія, то есть для торговли и сообщеніе съ моремъ. Онъ, по большей части, принимаетъ форму полумѣсяца, обращеннаго выпуклою стороною къ морю, и образованіе его зависитъ, главнымъ образомъ, отъ массы и скорости рѣчныхъ водъ и отъ количества содержащихся въ нихъ осадковъ. Образованіе баровъ происходитъ слѣдующимъ образомъ: когда воды рѣкъ встрѣчаются въ устьѣ съ водами моря, то первыя, внезапно задержанныя въ своемъ движеніи, осуждаютъ находящіяся въ нихъ твердыя частицы; послѣ того рѣчная вода продолжаетъ свое теченіе на поверхности (благодаря меньшей плотности) морской воды, а движущаяся внизу, въ противоположномъ направленіи, морская вода подхватываетъ опускающіяся землястыя частицы и уноситъ ихъ назадъ ближе къ берегу, между тѣмъ, какъ болѣе тяжелые наносы падаютъ на дно моря. Эти наносы, постоянно, скопляясь, и образуютъ баръ, который, увеличиваясь все больше и больше, сильно закрываетъ доступъ къ рѣкѣ и затрудняетъ судоходство.

Но еще лучше видна работа водъ на *горныхъ потокахъ*, которые, падая нерѣдко съ большой высоты, производятъ работу гораздо болѣе очевидную, чѣмъ медленно текуція большія рѣки.—Горные потоки отличаются отъ текучихъ водъ равнинъ преимущественно неправильностями своего русла и теченія. На равнинахъ рѣка тихо катитъ свои воды, и всѣ производимыя ею измѣненія совершаются медленно, постепенно, тогда какъ въ извилистыхъ горныхъ ущельяхъ—все совершается быстро, сильно; тутъ острые камни нависли надъ самымъ потокомъ; тамъ вода вдругъ низвергается въ глубокую пропасть; смотря по времени года, потокъ то разливается широкою рѣкою, то суживается въ жалкій ручеекъ или даже совершенно пересыхаетъ. Кромѣ безпрестаннаго отскакиванія отъ одного берега къ другому, вслѣдствіе встрѣчаемыхъ на пути выступовъ, эта пѣнящаяся масса водъ часто задерживается, на нѣкоторое время, плотинами изъ камней и цѣлыхъ каменныхъ глыбъ, не пропускающихъ водъ потока; въ этомъ случаѣ вода скопляется, подымается все выше и выше, пока наконецъ, достигнувъ извѣстной высоты, не пой-

детъ черезъ края плотины, — которую затѣмъ мало по малу сливается,—въ видѣ водопада.

Когда снѣга начинаютъ таять отъ дѣйствія весенняго солнца и дождей, то потокъ, усиливаемый изливающимися въ него со всѣхъ сторонъ водами, быстро превращается въ огромную рѣку, скорость теченія которой доходитъ иногда до 50 верстъ въ часъ. Широко разливаясь, такой потокъ покрываетъ луга и часто уноситъ съ собою хижины, деревья и даже цѣлыя массы земли.

Потокъ съ необыкновенной быстротой и силой увлекаетъ песокъ и мелкій камень, а во время разлива въ слѣдствіе дождей или таянія снѣговъ, уноситъ въ долину цѣлыя каменные глыбы. Стоя на берегу широко разливагося горнаго потока, можно различить среди шума водъ глухой грохотъ большихъ камней, которые катятся по дну, безпрестанно сталкиваясь между собою.

Такимъ образомъ, изъ года въ годъ, изъ вѣка въ вѣкъ потокъ уноситъ огромныя массы горъ, которыя, вывѣтриваясь, падали по камешку, и постоянное разрушеніе продолжается непрерывно. На пѣкоторыхъ горахъ, состоящихъ изъ породъ, которыя легко вывѣтриваются и размываются, остался лишь остовъ древнихъ вершинъ, гордо подымавшихся подъ облака; но, впрочемъ, и самыя крѣпкія горныя массы нерѣдко представляютъ широкія впадины, постепенно пробитыя могучими потоками. Съ теченіемъ времени земли, подтачиваемыя и размываемыя водами въ продолженіи длиннаго ряда вѣковъ, совершенно измѣняютъ свой видъ: рѣки уносятъ цѣлыя горы и плоскогорья. Но нигдѣ вѣроятно это разрушеніе не совершается съ такою быстротою, какъ на французскихъ Альпахъ; впрочемъ, въ этомъ случаѣ потокамъ много помогаютъ и сами люди: склоны горъ, нынѣ по большей части обнаженные, нѣкогда были покрыты деревьями и кустарниками, которые земледляли теченіе поверхностныхъ водъ, образующихся во время дождей и таянія снѣговъ, поглощали значительную часть падающей изъ воздуха влаги и поддерживали слой чернозема, лежавшій на рыхлыхъ горныхъ породахъ. Съ теченіемъ времени деревья были вырублены жадными торговцами и безразсудными земледѣльцами, которые не понимали, что, уничтожая лѣсъ, они вмѣстѣ съ тѣмъ уничтожали и самую землю. Дѣло въ томъ, что дождевая или снѣжная вода, не задерживаемая и

не впитываемая болѣе корнями растеній, быстро стекаетъ въ долину, увлекая за собою обломки вывѣтрившихся камней; стада овецъ и козъ помогаютъ обнаженію корней растеній, и мало по малу тонкій слой чернозема смывается, уступая мѣсто голому камню; образуются глубокіе овраги, по которымъ во время дождей бѣгутъ бѣшеные потоки не существовавшіе въ старину; вода, которая прежде медленно просачивалась въ землю, неся корнями растеній питательныя вещества, теперь обратилась въ разрушительную силу. Коль скоро лѣса исчезаютъ, на склонѣ мѣстами образуются, вслѣдствіе размыванія, длинныя рытвины, часто происходящія какъ разъ противъ овраговъ на другомъ склонѣ, и, по прошествіи сравнительно короткаго промежутка горный хребетъ распадается на нѣсколько отдѣльныхъ вершинъ, окруженныхъ насыпями, постоянно увеличивающимися изъ камня и земли. Есть вершины, которыя, такъ сказать, таютъ съ каждымъ годомъ. Въ иныхъ мѣстахъ, на протяженіи многихъ верстъ не видно ни одного кустика; кое-гдѣ только пробивается между камнями сѣрватая трава. Въ горахъ потоки воды иногда падаютъ внизъ со скалъ съ большой высоты и образуютъ *каскады*, которые называются *водопадами*, когда образуются паденіемъ рѣки; нѣтъ ничего живописнѣе этихъ явленій.

Въ Европѣ есть нѣсколько замѣчательныхъ водопадовъ, какъ напр. Рейскій, близъ Шафгаузена, а у насъ, въ Финляндіи, *Иматра*, но самый знаменитый и величайшій водопадъ на земномъ шарѣ — это *Ниагарскій* (Сѣверная Америка), шумъ котораго, какъ говорятъ, слышенъ съ разстоянія почти 75 верстъ. Нѣсколько выше водопада, рѣка ударяется объ островокъ *Готсъ-Айлендъ* и дѣлится на два рукава, изъ которыхъ одинъ лежитъ нѣсколько выше другаго. Въ этомъ мѣстѣ теченіе до того уже быстро, что инженерамъ досихъ поръ не удалось измѣрить глубину его; впрочемъ и ниже водопада глубина еще не извѣстна. Достигнувъ выступа скалы, оба рукава (ширина одного 840, и другаго 126 сажень) низвергаются въ пропасть, изъ которыхъ одна имѣетъ 21, а другая 23 сажени высоты. Между отвѣсомъ скалы и массою падающей воды (толщиною отъ 8 до 14 аршинъ), извивающейся въ видѣ громаднаго хрустальнаго свода, образуется мрачный корридоръ, въ которомъ бушуетъ вѣтеръ. Изъ клокочущаго и пѣнящагося воводорота подни-

маются столбы радужнаго пара и скрываютъ на-половину двѣ бѣловатыя массы воды. Огромная радуга образующаяся на брызгахъ, безпрестанно перемищается вмѣстѣ съ солнцемъ и измѣняетъ видъ водопада. Рѣзкую противоположность съ этимъ бурнымъ, клокочущимъ потокомъ составляетъ величественный водопадъ рѣки *Замбези* (Африка). Выше водопада рѣка течетъ тихо по отлогому руслу, омывая своими водами нѣсколько острововъ, изъ которыхъ главный, прозванный *Садомъ*, по причинѣ роскошной растительности, покрывающей его поверхность, дѣлитъ Замбези на два рукава. Вдругъ русло обрывается и двѣ массы воды, изъ которыхъ одна имѣетъ 800, а другая — 235 сажень ширины, летятъ въ пропасть, образуемую трещиной въ каменной почвѣ, затѣмъ онѣ снова выходятъ на поверхность посредствомъ узкаго, извилистаго канала, который рѣка пробилла себѣ, размывая камень въ теченіи длиннаго ряда вѣковъ. — Со дна зіяющей пропасти поднимаются десять столбовъ пара соотвѣтствующихъ десяти выступамъ, о которые разбивается вода. Столбы эти носятя надъ поверхностью рѣки подобно дыму отъ пожара; высота ихъ мѣняется, смотря по состоянію водъ и атмосферы, но никогда не бываетъ менѣе 130 или 160 сажень надъ уровнемъ краевъ трещины. Эти-то облака паровъ или брызгъ и подали туземцамъ поводъ назвать водопадъ этотъ «Мози-оа-Тунья», т. е. Гремящій Дымъ.» Безъ сомнѣнія, такія массы воды, притомъ падающія съ большой высоты, могутъ производить громадную работу, и люди уже поняли это: въ настоящее время американцы провели изъ Ниагары въ каналъ воду, которая доставляетъ движущую силу большому числу выстроенныхъ тамъ фабрикъ и заводовъ.

Взаключеніе приведемъ таблицу рѣкъ, болѣе замѣчательныхъ по своей длинѣ; длина ихъ выражена въ географическихъ миляхъ, имѣющихъ 7 русскихъ верстъ.

мили.		мили.	
Миссисипи-Миссури	934 въ Америк.	Миссури	567 „ Америкѣ
Ниль	820 „ Африкѣ.	Лена	544 „ Азіи.
Янтесениангъ	685 „ Азіи.	Енисей	540 „ Азіи.
Амазонка	667 „ Америк.	Волга	462 „ Европѣ
Миссисипи	663 „ Америк.	Индъ	408 „ Азіи.
Амуръ	590 „ Азіи.	Иртышъ	352 „ Азіи.
Объ	570 „ Азіи.	Дунай	350 „ Европѣ

мили		мили.	
Евфратъ	350 " Азіи.	Кама	228 " Европѣ.
Тиръ	290 " Азіи.	Ангара	206 " Азіи
Ураль	284 " Европѣ.	Ока	202 " Европѣ.
Сырѣ-Дарья	280 " Азіи.	Рейнъ	185 " Европѣ.
Днѣпръ	278 " Европѣ.	Сѣверная Двина	171 " Европѣ.
Донъ	257 " Европѣ.	Эльба	157 " Европѣ.
Аму-Дарья	233 " Азіи.	Висла	151 " Европѣ.

Главная рѣка со всѣми своими притоками и водными жилами, образуетъ *рѣчную систему*, или *рѣчную сѣть*; площадь же, занимаемая этою системою, называется *рѣчною областью*, или *бассейномъ*. Приведемъ таблицу важнѣйшихъ рѣчныхъ областей.

Амазонка орошаетъ своимъ притоками площадь:		мили.	
въ 133 950 кв. милъ.		Кама	8,886 кв. милъ.
Объ	61,429 " "	Донъ	8,026 " "
Миссисипи-Миссуръ	56 213 " "	Сѣверная Двина	6,712 " "
Енисей	51,140 " "	Сырѣ-Дарья	5,700 " "
Лена	45,112 " "	Ураль	4,275 " "
Амуръ	39,000 " "	Висла	3,261 " "
Нилъ	38,000 " "	Рейнъ	3,060 " "
Волга	24,330 " "	Днѣпръ	2,781 " "
Миссури	24,013 " "	Припеть	2,093 " "
Индъ	15,145 " "	Москва	1,464 " "
Дунай	14,084 " "	Днѣстръ	1,296 " "
Аму-Дарья	9,144 " "	Западная Двина	1,270 " "
Днѣпръ	9,087 " "	Волховъ	1,240 " "
		Манычъ	1,000 " "

II.

Озера.—Уровень ихъ.—Цвѣтъ воды въ озерахъ.—Соляныя озера.—Искусственныя озера или пруды.—Болота.—Торфяныя болота.

Водныя пространства, окруженныя со всѣхъ сторонъ сушею и не имѣющія сообщенія съ моремъ, или соединяющіяся съ нимъ посредствомъ вытекающей изъ нихъ рѣки, называются *озерами*, даже при самыхъ незначительныхъ размѣрахъ; если-же такіе водные бас-

сейны вырыты человѣческими усиліями, искусственно, то какъ-бы велики не были, они, въ отличіе предъидущихъ, называются *прудами*.

Многія озера не имѣютъ ни одного притока, который-бы заслуживалъ названія рѣки, тогда какъ другія принимаютъ и выпускаютъ изъ себя очень большія рѣки; у нѣкоторыхъ озеръ есть притоки, но нѣтъ истоковъ; иные наконецъ имѣютъ и то и другое — истоки и притоки. Озера обыкновенно являются въ видѣ скопленія воды въ углубленіяхъ, или впадинахъ ровной почвы, или наполняютъ углубленія, образованныя горами и горными краями, или наконецъ являются въ катерахъ потухшихъ вулкановъ.

Очевидно, что озера должны чаще всего встрѣчаться въ тѣхъ странахъ, гдѣ выпадаетъ много дождя и гдѣ, притомъ, поверхность мало поката и не пропускаетъ воду. Такова напр., Сѣверная Америка; хотя дождя здѣсь падаетъ менѣе, чѣмъ въ тропическихъ странахъ, и даже менѣе, чѣмъ во многихъ странахъ умѣреннаго пояса, но за то здѣсь почва, состоящая изъ гранита, задерживаетъ всю падающую изъ воздуха влагу; кромѣ того, и испареніе водъ здѣсь происходитъ не особенно быстро, слѣдовательно, по причинѣ очень небольшого наклона водоскаговъ, обращенныхъ къ разнымъ морямъ, избытокъ водъ не стекаетъ въ моря, но скопляется и образуетъ озера. Въ Европѣ также восточныя долины Скандинавскаго хребта равнины Швеціи, по той-же причинѣ, представляютъ громадное скопленіе озеръ, изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ нѣсколько сотенъ въ окружности, тогда какъ другія тянутся на необозримое пространство, если только они не усѣяны островами, какъ напр. *Меларское* озеро, на которомъ насчитываютъ не менѣе 1260 острововъ. Еще большее обиліе озеръ находимъ по другую сторону Ботническаго залива, на гранитныхъ равнинахъ Финляндіи, которую можно назвать обширною водною поверхностью, перерѣзанною безчисленными множествомъ перешейковъ. Тоже самое повторяется и въ мѣстахъ съ глинистою почвою.

Обвалы каменныхъ массъ и движеніе ледниковъ въ гористыхъ странахъ также нерѣдко были причиною образованія значительныхъ озеръ; съ другой стороны, не мало естъ прамѣровъ исчезновенія озеръ безъ всякаго участія человѣка. Таки напр., долина Уазань (Франція)

въ 1181 году была заперта скалами, свалившимися со склона въ Альпъ, и воды рѣкъ Романшъ, Оль и Винсонъ, скопившись выше этой преграды, образовали озеро въ 10 верстъ длиною; мѣстечки, обширныя поля, лѣса были погребены подъ водою, имѣвшія среднимъ числомъ окомо 5 саж. глубины, и мало по малу рыбная ловля сдѣлалась главнымъ промысломъ мѣстнаго населенія; по прошествіи 38 лѣтъ эти запруды уступили напору воды, хлынувшихъ опять на окрестныя селенія. Въ началѣ 14-го столѣтія это скопленіе воды, названное озеромъ св. Лаврентія, совершенно высохло. Но подобныя явленія, совершенно случайны; другое явленіе, о которомъ мы сейчасъ скажемъ, хотя по большей части не такъ рѣзко выдается, но за то отличается большимъ постоянствомъ, — это повышение и пониженіе уровня озеръ.

Уровень озеръ, вообще говоря, остается постояннымъ, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда закрывается стокъ, или вдругъ усиливается въ значительной степени притокъ воды. Однако извѣстно не мало случаевъ постоянного повышения или пониженія уровня озеръ. Такъ напр. озеро *Титикака* (Южн. Америка) нѣкогда омывало своими водами городъ *Гуанаку*; теперь-же этотъ городъ отстоитъ отъ озера на 20 верстъ и находится выше его уровня на 18 сажень; напротивъ, положимъ уровень озера *Ванъ* (Азія), по свидѣтельству путешественниковъ, повышается съ каждымъ годомъ. Прибрежныя жители принуждены то и дѣло переносить дороги, идущія вдоль береговъ этого озера, далѣе въ глубь страны; прежнія деревни затоплены и мѣстами развалены и до сихъ поръ виднѣются изъ подъ воды. Городъ Эрджинъ, отдѣленный нѣкогда отъ озера большою равниною, нынѣ на-половину затопленъ; да и городъ Ванъ, еще недавно лежавшій на довольно значительномъ разстояніи отъ озера, теперь стоитъ почти у береговъ его. Преданіе гласитъ что какіе-то кочевники засыпали стокъ этого озера, и хотя впоследствии пытались расчистить его снова, но всѣ усилія были безплодны, и съ той поры разгнѣванное озеро каждый годъ затопляетъ новыя деревни и поля. Еще одно изъ любопытныхъ явленій въ озерахъ холодныхъ странъ — это образование льда. Съ наступленіемъ зимы, если поверхность озера совершенно спокойна, на ней появляются ледяныя иглы, которыя мало по малу соединяются и образуютъ гладкій сплошной

слой; когда-же на озерѣ волненіе, то первыя иглы, отъ безпрестаннаго тренія другъ о друга, скопляются въ кружки и замерзшая



Водопадъ Гаварни.

масса воды принимаетъ видъ волнистой поверхности, въ родѣ той, какую принимаетъ бурный потокъ. Ледяной покровъ озера не ос-
Источники. 3

тается неподвижнымъ до самаго вскрытія, напротивъ: онъ находится въ постоянномъ движеніи, зависящимъ отъ состоянія атмосферы и явленій, совершающихся въ находящейся подъ нимъ водѣ. Если, напр., уровень водъ въ озерѣ повышается благодаря тому, что притоки принесли большее противъ обыкновеннаго количества воды, то вновь прибывающія водяныя массы приподнимаютъ, хотя и неравномѣрно, ледяной сводъ; если-же, напротивъ, притокъ воды въ озеро почему-нибудь уменьшается—и вмѣстѣ съ нимъ понижается и уровень озера, то и ледъ тоже, благодаря своей тяжести, не будучи ни чѣмъ поддерживаемъ, понижается, а иногда даже трескается. При этомъ свистъ и ревъ воздуха врывающагося подъ ледяную оболочку или выходящаго оттуда наружу, смѣшивается съ трескомъ разрушающихся ледяныхъ глыбъ; наблюдатель слышитъ въ одно и то-же время какъ-бы раскатъ грома и шумъ ружейной пальбы. Нигдѣ образованіе льда не представляетъ такого величественнаго зрѣлища, какъ въ обширныхъ озерахъ Сѣверной Америки и на *Байкаль* въ Сибири; въ продолженіи трехъ мѣсяцевъ въ году могучій Байкаль—это внутреннее море, гдѣ, точно въ Ледовитомъ океанѣ, живутъ тюлени, бываетъ покрытъ ледяною корою, толщина которой мѣстами доходитъ до полутора сажень. Въ это время необозримая поверхность водъ, занимающая площадь въ 3600 квадратныхъ верстъ и окруженная высокими горами, снѣжныя вершины которыхъ ярко блестятъ на солнцѣ, представляетъ твердую массу, по которой смѣло ходятъ караваны путешественниковъ. Иногда во время замерзанія озера, сильный вѣтеръ ломаетъ ледъ, и льдины, гонимыя теченіемъ и вѣтромъ, нагромождаются другъ на друга, образуя цѣлыя горы. Вслѣдствіи, когда озеро совершенно замерзаетъ, толстая ледяная кора мѣстами трескается съ страшнымъ шумомъ, который смѣшивается съ пронзительнымъ свистомъ и глухимъ гуломъ. Изъ трещины, имѣющей тогда болѣе двухъ аршинъ ширины, ключемъ бьетъ вода, которая, ниспадая, образуетъ ледяные бугорки по обѣ стороны трещины. Нерѣдко часть треснувшаго ледянаго слоя опускается ниже общаго уровня, тогда какъ другая часть, подвергающаяся со всѣхъ сторонъ напору ледяныхъ массъ, приподнимается къ срединѣ и образуетъ выпуклую поверхность. Всѣ эти движенія ледяной коры сопровождаются продолжительнымъ волненіемъ находя-

щихся подъ нею водъ. Путники, ѣдущіе на саняхъ по озеру, ясно различаютъ ударъ волнъ о ледяную поверхность, которая колыхается подъ ихъ ногами. На отвѣсахъ скаль, окаймляющихъ Байкальское озеро, видны груды замерзшихъ хлопьевъ, похожихъ иногда на донадь: это есть ни что иное, какъ лѣна выброшенная во время разрыва льда и которая замерзла прежде чѣмъ успѣла упасть обратно въ озеро.

Озера, вообще говоря, тѣмъ глубже, чѣмъ круче окружающія ихъ предгорія, такъ какъ глубина впадинъ, составляющихъ озерныя бассейны, соответствуетъ высотѣ приподнятыхъ въ томъ мѣстѣ массъ земной поверхности. Такъ напр. наиболѣе глубокія изъ альпійскихъ озеръ находятся у южной подошвы Альпъ, т. е. съ той стороны, съ которой склоны этихъ горъ наиболѣе круты. Что-же касается до величины озеръ, то они начинаются съ самаго незначительнаго скопленія водъ гдѣ нибудь между скалами и имѣющаго въ окружности нѣсколько аршинъ, и доходятъ до громадныхъ водныхъ пространствъ, какъ напримѣръ Каспійское море,—озеро, занимающее пространство въ 750 тысячъ квадратныхъ верстъ.

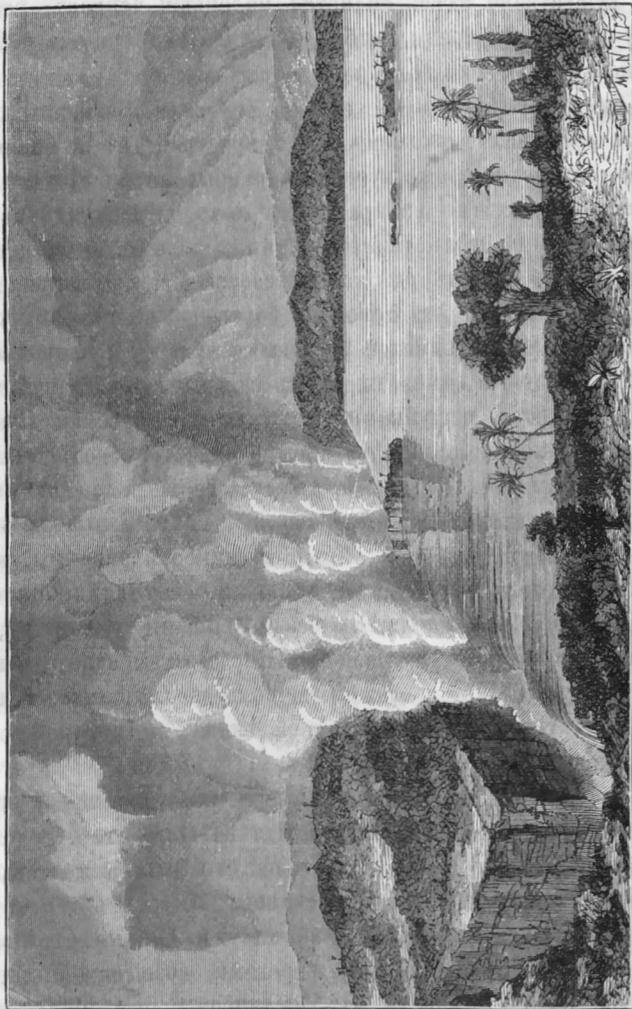
Цвѣтъ озерной воды также очень различенъ: въ нѣкоторыхъ озерахъ вода у береговъ зеленая съ желтоватымъ отливомъ, что зависитъ отъ каменистаго дна, виднаго съ поверхности; въ средней-же части, надъ глубокими пучинами, она принимаетъ темно-синій цвѣтъ; въ другихъ спокойныя воды самаго озера рѣзко отличаются отъ водъ, приносимыхъ быстрымъ теченіемъ рѣки, проходящей чрезъ озеро; и даже, пройдя озеро, измѣняютъ и свой цвѣтъ, такъ напр. вода рѣки Роны до впаденія ея въ Женевское озеро имѣетъ сѣрый цвѣтъ, а по выходѣ изъ озера—синій. Наконецъ частицы ила и вещества, растворенныя въ водѣ, должны, какъ не малы онѣ сами по себѣ, придавать ей тотъ или другой оттѣнокъ. Земляныя частицы сообщаютъ водѣ болѣе или менѣе красноватый или коричневыя оттѣнокъ, глина—желтый и проч. Самыя прозрачныя воды, содержащія наименьшее количество осадковъ, имѣютъ обыкновенно сѣровато-зеленый цвѣтъ. Самымъ прозрачнымъ изъ всѣхъ извѣстныхъ озеръ считается *Верхнее* (Сѣв. Америка), въ которомъ дно и рыбы видны до огромной глубины. Въ *Веттерскомъ* озерѣ, въ Швеции, какъ говорятъ, можно хорошо разглядѣть мелкую монету на глубинѣ

10-ти сажень, а во многихъ водахъ Норвегіи дно явственно видно даже до глубины 17 сажень, такъ что плывущимъ на суднѣ кажется что они висятъ въ воздухѣ.

Вода озеръ, подобно рѣчной и ключевой, содержитъ въ своемъ растворѣ различныя посторонія вещества, количество и родъ которыхъ зависитъ частью отъ состава воды притоковъ, частью-же отъ самаго озернаго дна. Вещество, которое встрѣчается въ наибольшемъ количествѣ въ озерахъ, — это соль. Очевидно, что озера, черезъ которыя протекаютъ рѣки, должно быть прѣсноводными. такъ какъ соляныя частицы, приносимыя однимъ или многими притоками, уносятся изъ озера вмѣстѣ съ избыткомъ воды. Что касается такъ называемыхъ замкнутыхъ озеръ, т. е. не имѣющихъ сообщенія съ моремъ, то соляныя частицы, приносимыя притоками, конечно, не могутъ выйти изъ озера и должны или отлагаться на берегахъ, или все больше и больше насыщать воду, и дѣйствительно такія озера почти всегда бываютъ солены. Нужно замѣтить, что содержаніе соли далеко не одинаково не только въ различныхъ озерахъ, но даже и въ различныхъ частяхъ ихъ; такъ напр. на сѣверной части Каспійскаго озера Терекъ, Уралъ и особенно Волга изливаютъ огромную массу прѣсной воды, и потому общая соленость здѣсь настолько незначительна, что на многихъ прибрежныхъ почтовыхъ станціяхъ, гдѣ нѣтъ прѣсноводныхъ источниковъ, пьютъ морскую воду безъ отвращенія и безъ всякаго вреда для здоровья; напротивъ, части, какъ напр. средняя и южная, содержатъ совершенно соленую воду.

Къ числу наиболѣе соленыхъ озеръ можно прежде всего отнести *Большое соляное озеро* (Сѣверная Америка). Это озеро принадлежитъ къ числу самыхъ замѣчательныхъ озеръ земнаго шара; оно имѣетъ около 400 верстъ въ окружности, но глубина его нигдѣ не превосходитъ 5 сажень, средняя-же всего около сажени. Хотя соленость Большого озера измѣняется, смотря по временамъ года, по большей или меньшей продолжительности дождей или засухи, но она всегда значительно превосходитъ соленость океана; количество соли въ этомъ озерѣ такъ велико, что дѣлаетъ воду необыкновенно плотною. Въ хорошую погоду можно спокойно спать на слегка волнующейся поверхности озера, но плавать чрезвычайно трудно, по

причинѣ усилій, которыя принужденъ дѣлать пловецъ, чтобы удерживать ноги въ водѣ. Малѣйшія брызги, попавъ въ глазъ произ-



Водопадъ на Зембегъ въ Африкѣ.

водять мучительную боль, и вода, влившаяся въ ротъ, вызываетъ сильный кашель.

Хотя Большое озеро содержит весьма небольшое количество гнбльных для животной жизни солей, но все-таки въ этомъ озерѣ нѣтъ ни рыбы, ни другихъ водныхъ животныхъ, и единственнымъ живымъ существомъ здѣсь является маленькій червякъ, роющійся въ песокъ береговъ; форели (рыбы), увлекаемая теченіемъ р. Иордана мгновенно умирають въ соленыхъ водахъ озера.

Ни одно деревцо не растетъ на берегахъ Большаго озера и смежныхъ равнинахъ; на всемъ этомъ пространствѣ не видно никакой растительности, кромѣ кустовъ чернобыльника и другихъ подобныхъ растений, охотно избирающихъ почву, пропитанную солью. Здѣсь почти нигдѣ нѣтъ рѣзкой границы между водою и землею, такъ что трудно сказать, гдѣ кончается озеро и гдѣ начинается берегъ; это происходитъ отъ того, что берега во многихъ мѣстахъ состоятъ изъ песчаныхъ отмелей, усѣянныхъ лужами и покрытыхъ пѣною. Далѣе за этими отмелями, грязь засыхаетъ на солнцѣ и, какъ говорится, лупится чешуйками, похожими на кусочки кожи; изъ щелей почвы выходятъ сѣрнистые пары, распространяющіе въ воздухѣ нестерпимое зловоніе. На западѣ, между озеромъ и грядою отдаленныхъ горъ, тянутся обширныя равнины, почти столь-же гладкія, какъ и поверхность водъ. Въ лѣтніе мѣсяцы эти равнины, по которымъ текутъ ручьи, насыщенные разными веществами, покрываются слоемъ соли, изборозженнымъ безчисленными трещинами, образовавшимися вслѣдствіе сжатія почвы. Когда-же выпадаетъ дождь, или просто воздухъ сдѣлается влажнымъ, соль расплывается, и красная бѣлая пелена уступаетъ мѣсто бурой глинѣ, въ которой вьючныя животныя вязнуть на каждомъ шагу.

Изъ значительныхъ соляныхъ озеръ, находящихся у насъ въ Россіи, можно назвать *Элтонъ* или *Ялтонъ-Норъ* (т. е. Золотое озеро, названное потому, что вечеромъ вода его имѣетъ желтовато-красный отливъ), находящееся въ разстояніи 270 верстъ отъ Саратова; длина его около—20 верстъ, а ширина—15. Оно имѣетъ овальный плоскій бассейнъ съ гнилытыми берегами, возвышающимися приблизительно на 3 сажени, и въ дождливое время принимаетъ въ себя 8 рѣчекъ съ соленою водою.

Дно Элтона, до неизвѣстной глубины, состоитъ изъ твердой соли, которая, растворяясь, образуетъ рассолъ; верстахъ въ двухъ отъ

озера находятся массы соли до сажени толщины, расположенныя слоями, твердость которыхъ увеличивается по направленію сверху внизъ замѣчательно, что не вдалекѣ отъ этихъ складовъ соли, при копаніи колодець, находятъ на небольшой глубинѣ превосходную прѣсную воду. Изъ этого неисчерпаемаго солянаго магазина ежегодно получаютъ около 7 милліоновъ пудовъ соли.

Подобныхъ соляныхъ озеръ очень много есть еще и въ другихъ странахъ.

Затѣмъ мы перейдемъ къ послѣднему отдѣлу нашей статьи—къ *Болотамъ*.

Собственно говоря, болота это есть ничто иное, какъ мелководныя озера, стоячія воды которыхъ поросли камышемъ или тростникомъ и которыя нерѣдко окаймлены по берегамъ деревьями, любящими напитанную водою почву.

Въ тропическихъ странахъ многія болота совершенно закрыты растительностью, иногда дѣльными лѣсами деревьевъ, сквозь которые кое-гдѣ виднѣется темная стоячая вода. Впрочемъ, нужно замѣтить, что указать рѣзкое отличіе между озеромъ и болотомъ очень трудно, такъ какъ иныя озера, постоянно уменьшаясь въ объемѣ, превращаются въ болота, и, наоборотъ, въ тропическомъ поясѣ, ежегодно, вслѣдствіе обильныхъ дождей, болота дѣлаются огромными озерами на довольно продолжительное время. Но, во всякомъ случаѣ, болота образуются, какъ и озера, въ томъ случаѣ, когда почва не покатая и изъ воздуха получается большое количество влаги, испаряющейся не слишкомъ быстро; кромѣ того, необходимо еще, чтобы верхній слой почвы легко пропускалъ воду, а подъ нимъ былъ слой, не пропускающій воды; тогда верхній слой, вобрать въ себя воду до насыщешя, то-есть столько, сколько онъ можетъ вобрать, остальную воду скопляетъ къ поверхности, мутитъ ее, или, какъ говорятъ, *заболачиваетъ*. Морскія воды, просачиваясь черезъ береговую почву на весьма большія разстоянія, нерѣдко такъ-же образуютъ болота, которыя иногда тянутся на громадныя пространства, какъ напр. *Понтикскія* болота, на западномъ берегу Италіи, имѣющія свѣшкомъ 40 верстъ длины и отъ 7 до 15 верстъ ширины. Благодаря такому происхожденію, эти болота почти всегда бываютъ соляныя; сюда относятся соляныя болота, лежащія къ сѣверу отъ устья Волги,

самое значительное изъ которыхъ называется *Араль-Соргъ*, и многочисленныя соляныя болота Киргизскихъ степей. Точно также многія рѣки, проходя въ нѣкоторыхъ частяхъ своего теченія по низменностямъ, образуютъ болота, распространеніе которыхъ постоянно мѣняется вмѣстѣ съ измѣненіемъ рѣки. Наконецъ, нѣкоторыя болота обязаны своимъ происхожденіемъ людямъ и даже животнымъ. Плотины, напр., устроенныя для задержанія воды при мельницахъ, въ то же время задерживаютъ и разныя твердыя частицы, песомы теченіемъ рѣки, которыя скопляясь все больше и больше, заболачиваютъ рѣку; то-же самое въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ напр. въ Сѣверной Америкѣ, совершаютъ бобры, устраивающіе въ текущихъ водахъ свои жилища.

Въ этихъ мѣстахъ болота представляютъ собою большія пространства травы, растущей на болотистой почвѣ или даже на почвѣ, лежащей на слоѣ воды. Въ Бразиліи (Южная Америка), гдѣ эти подвижныя дуга встрѣчаются въ большомъ количествѣ, имъ дали названіе *трясучекъ*; при сильнѣйшемъ движеніи человѣка или животного, которое рискнетъ войти въ подошное болото, почва колеблется вокругъ него на пространствѣ нѣсколькихъ аршинъ; много есть такихъ болотъ и у насъ, при чемъ и здѣсь ихъ называютъ *трясинами* или *зыбунами*.

Нѣкоторыя, болота, какъ уже сказано было, покрыты обильною растительностью, которая, умирая въ извѣстное время года, все больше и больше наполняетъ собою болото, тамъ гниетъ, обугливается и съ годами обращается въ плотную массу—*торфъ*, отчего и самыя болота, на которыхъ онъ появляется, называются *торфяными*.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ напр. въ Ирландіи, болота эти занимаютъ седьмую часть всей страны, и содержащейся въ нихъ торфъ даетъ прекрасный матерьялъ для топлива. Встрѣчаются подобныя болота и въ Россіи, но самый замѣчательный видъ болотъ въ Россіи это такъ называемыя *Тундры*. На дальнѣйшемъ сѣверо-востоки Европейской Россіи тянется однообразная, безконечная, безлѣсная тундра. Съ сѣвера на югъ она протянулась на 500 верстъ, а съ запада на востокъ — на 1000 верстъ. Лѣтомъ, которое здѣсь очень коротко, это тонкое, зыбкое болото большею частью застлано бѣлымъ мхомъ — *яелемъ*; посреди этого бѣлаго покрова кое-гдѣ

мелькаютъ красноватыя, черныя и зеленѣющія пространства: краснѣютъ топкія мѣста, ржавыя отъ избытка желѣзной руды; чернѣютъ водяные источники, открытыя болотца и озера; зеленѣютъ цѣлыя рощицы скудныхъ, приземистыхъ и искривленныхъ деревцовъ, которыя окаймляютъ рѣки и озера. Изрѣдка попадаются на тундрѣ и сухія мѣста—*кочки*, которыя издали кажутся остатками старыхъ древесныхъ пней. Кочки эти въ лѣтнюю пору почти вплотную усыпаны кустами сочной и крупной *морюшки*, воданистой *вороницы*, красной малины, да вьющимся, уродливымъ можжевельникомъ въ четверть аршина вышиною. Лѣтомъ, когда, благодаря жаркимъ солнечнымъ лучамъ, *отойдетъ* тундра, растаявъ на какихъ нибудь $\frac{3}{4}$ аршина въ глубину и покажется даже кое-гдѣ зелень, появляются цѣлыя тучи комаровъ, беспощадно нападающихъ и на человѣка и на оленя—этихъ главныхъ изъ немногихъ обитателей тундръ.

Но наступаетъ мрачная туманная осень, — и все это исчезаетъ безъ слѣда; тундра застываетъ и въ началѣ зимы превращается въ сплошную ледяную массу, которая вскорѣ покрывается глубокимъ, ослѣпительной бѣлизны снѣгомъ. Почти всю зиму свирѣпствуетъ на тундрѣ непогода: то падаетъ крупными пушистыми хлопьями снѣгъ, застилающій свѣтъ Божій; то вѣтеръ разгуливаетъ, перенося огромными охапками снѣгъ съ одного мѣста на другое; то наконецъ, при падающемъ сверху мокромъ дождѣ, поднимается страшная мятель. Незавидное тамъ житье:—неудивительно поэтому, что его обѣгаетъ не только человѣкъ, но и дикій звѣрь.

Вообще, болотъ у насъ, въ Россіи, множество. Весь сѣверо-западъ усѣянъ ими,—особенно-же замѣчательны болота *Полься*, которыя нынѣ, впрочемъ, искусственно осушаются. Тамъ весною, благодаря болотамъ нельзя ни пройти, ни проѣхать. Мѣстные жители въ это время даже экипажи употребляютъ особенныя: это *лодки на колесахъ*, и, смотря по надобности, которая можетъ измѣниться каждую четверть часа, ѣдутъ то на колесахъ, то на лодкѣ.

Много горя приносятъ людямъ болота; не говоря уже о томъ, что онѣ уменьшаютъ количество земли, годной для земледѣлія, онѣ еще служатъ источникомъ разныхъ болѣзней: благодаря вреднымъ испареніямъ, поднимающимся съ болотъ отъ гниющихъ тамъ растений, болота производятъ много болѣзней, какъ напр. цыngu, колтунъ

и въ особенности изнурительная лихорадка, уносящая ежегодно множество жертвъ; замѣчено, напр., что во всѣхъ болотистыхъ странахъ средняя жизнь человѣка значительно короче, чѣмъ въ соседнихъ мѣстностяхъ, лишенныхъ болотъ и освѣжаемыхъ проточными водами.

Люди сознали это зло и уже выступаютъ на борьбу съ ними, — у насъ, напр., Правительство приняло на себя такой трудъ, и трудъ этотъ не остается безъ послѣдствій: дѣло осушки идетъ очень успѣшно, и можно надѣяться, что чѣмъ дальше, тѣмъ оно все будетъ успѣшнѣе и успѣшнѣе.

