

Э. РЕКЛЮ

"ЗЕМЛЯ"

Т. 1-3

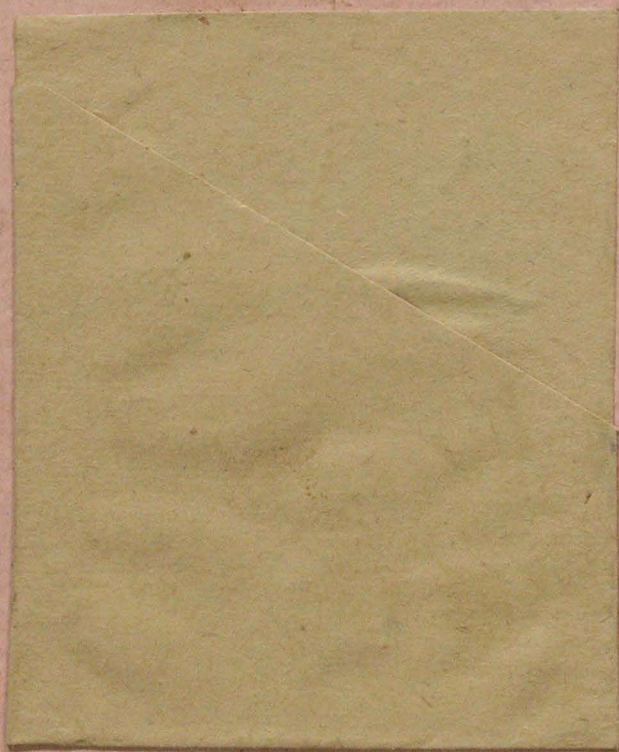
1914

M 74  
15

~1-3



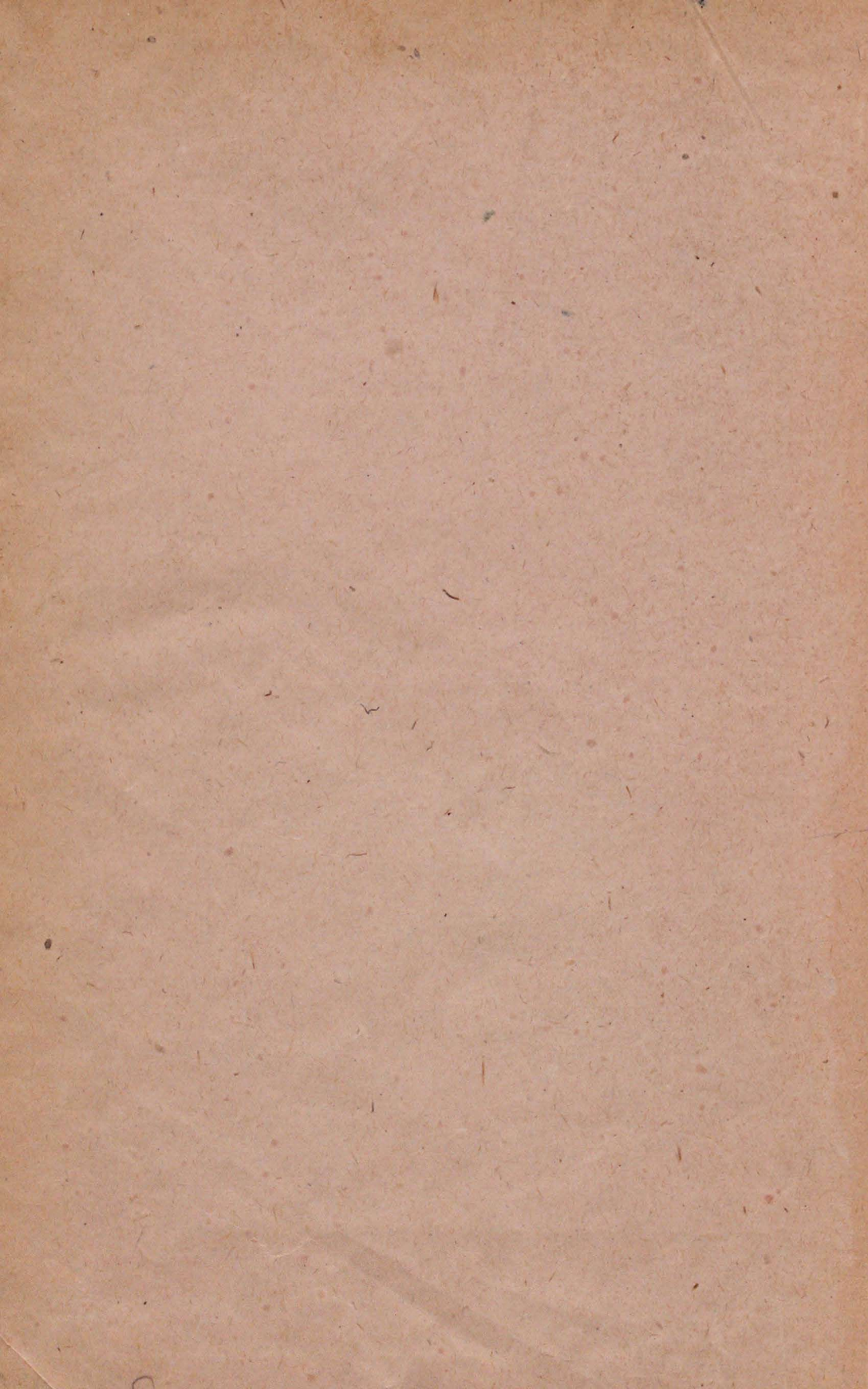
M 74  
15













~~178~~  
ЭЛИЗЕ РЕКЛЮ

174  
15  
“ЗЕМЛЯ”



3/11-18  
Томъ I.—3

ЗЕМЛЯ ВЪ МІРОВОМЪ ПРОСТРАНСТВѢ.







1748.  
ЭЛИЗЕ РЕКЛЮ.

M 74  
15  
ЗЕМЛЯ.

ОПИСАНІЕ ЖИЗНИ  
ЗЕМНОГО ШАРА.

Томъ I. — 3

ЗЕМЛЯ ВЪ МІРОВОМЪ  
== ПРОСТРАНСТВѢ. ==

1914  
ПЕРЕВОДЪ СЪ ФРАНЦУЗСКАГО  
ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ и СЪ ДОПОЛНЕНІЯМИ  
== Н. К. ЛЕБЕДЕВА. ==

МОСКОВСКИЙ ПУБЛИЧНЫЙ  
XIV-00739  
ИРМЯНСКИЙ МУЗЕЙ



ЗЕМНОЕ ЦАРСТВО

ЗЕМНОЕ ЦАРСТВО

ОПИСАНИЕ ЖИЗНИ

ЗЕМНОГО ЦАРЯ

Том I

ЗЕМНОЕ ЦАРСТВО

ПРОСТРАНСТВО



1500060496



Типографія Т-ва И. Д. Сытина, Лятницкая улица, свой домъ.  
Москва. — 1914.



## Предисловіе автора къ первому изданію.

---

Настоящую книгу я задумалъ написать лѣтъ пятнадцать тому назадъ не въ тиши кабинета, но на лонѣ свободной природы. Это было въ Ирландіи, на вершинѣ холма, который высится надъ порогами быстрого Шаннона, съ его островками, дрожащими подъ напоромъ воды, и надъ темнымъ, покрытымъ лѣсомъ ущельемъ, въ которое ниспадаетъ и исчезаетъ эта большая рѣка.

Лежа на травѣ, около развалинъ старинной каменной стѣны, сохранившейся отъ бывшаго здѣсь когда-то феодальнаго замка, разрушеннаго постепенно скромными растеніями, я наслаждался безконечной жизнью природы, проявлявшейся въ переливахъ свѣта и тѣпей, въ шелестѣ и шумѣ деревьевъ и въ ропотѣ волнъ, разбивавшихся внизу о скалы.

Здѣсь, въ этомъ очаровательномъ уголкѣ, зародилась у меня мысль разсказать о явленіяхъ, совершающихся на землѣ, и, не теряя времени, я набросалъ тотчасъ же планъ моего сочиненія. Косые лучи осенняго солнца позолотили первыя страницы моей рукописи и синеватая тѣнь отъ сосѣдняго куста, колеблемаго вѣтромъ, трепетно отразилась на моихъ листьяхъ.

Съ тѣхъ поръ я не переставалъ неустанно работать надъ этимъ сочиненіемъ всюду, куда только ни приводили меня любовь къ путешествіямъ и различныя жизненные случайности.

Мнѣ посчастливилось видѣть своими глазами и лично изучить всѣ великія явленія разрушенія и созиданія, совершающіяся на землѣ: лавины и движенія ледниковъ, исчезновеніе рѣкъ, водопады, наводненія, весеннее половодье, изверженіе вулкановъ, обвалы утесовъ, возникновеніе песчаныхъ дюнъ, образованіе острововъ, смерчи, ураганы и бури. Чтобы пріобрѣсти познанія о землѣ, я обращался не только къ однѣмъ книгамъ, но прежде всего къ самой землѣ, къ живой природѣ.

Послѣ долгихъ работъ въ пыли бібліотекъ, я всегда возвращался къ природѣ — этому великому источнику жизни — и освѣ-



жалъ свой умъ, изучая непосредственно самыя явленія. Извилины ручейковъ, песчинки въ прибрежныхъ дюнахъ, рябь морскихъ волнъ дали мнѣ не менѣе свѣдѣній, чѣмъ изгибы большихъ рѣкъ, мощные горные хребты и необозримая поверхность океана.

Въ заключеніе, съ сознаніемъ исполненнаго долга, я могу прибавить еще то, что, желая сохранить ясность взгляда и честность мысли, я обозрѣвалъ Землю съ искреннимъ и гордымъ сознаніемъ свободного человѣка, помня, что древняя богиня Фрейя была въ одно и то же время богиней Земли и богиней Свободы.

*Элизе Реклю.*



## Предисловіе директора Географическаго Института въ Брюссель.

---

Послѣднее, пятое, французское изданіе «Земли» вышло въ 1884 г. Въ это время Элизе Реклю писалъ свой большой трудъ «Всеобщую географію».

По окончаніи этой работы, которая заняла у него цѣлыхъ двадцать лѣтъ, Реклю основываетъ Географическій Институтъ при Новомъ университетѣ въ Брюсселѣ и весь отдается преподаванію географіи, работая въ то же время, вплоть до самой своей смерти, надъ другимъ большимъ произведеніемъ, гдѣ онъ разсматривалъ исторію народовъ по отношенію къ географіи. Этотъ трудъ — «Человѣкъ и Земля» вышелъ изъ печати лишь за нѣсколько мѣсяцевъ до смерти Элизе Реклю въ 1905 году.

Въ теченіе послѣднихъ двадцати лѣтъ «Земля» была главнымъ сочиненіемъ по физической географіи на французскомъ языкѣ; для многихъ современныхъ ученыхъ она кажется теперь уже устарѣвшей, но не потому, что въ этомъ трудѣ встрѣчаются какія-либо ошибки (Реклю имѣлъ похвальную привычку не представлять читателю, какъ научный фактъ, никакой сомнительной гипотезы), — а, главнымъ образомъ, благодаря отсутствію геологическихъ обоснованій, которыя нынѣ признаются необходимымъ условіемъ для пониманія физической географіи.

Здѣсь, можетъ-быть, будетъ не лишнимъ вспомнить, какимъ образомъ Элизе Реклю сталъ географомъ. Занимаясь вначалѣ богословскими и филологическими науками, Реклю сравнительно поздно сталъ изучать географію и лишь одинъ годъ слушалъ лекціи по географіи извѣстнаго географа Карла Риттера въ Берлинскомъ университетѣ. Вынужденный съ двадцатилѣтняго возраста самъ добывать средства для существованія, очень часто простымъ физическимъ трудомъ, Реклю обязанъ всецѣло только самому себѣ въ дѣлѣ подготовки къ той наукѣ, въ которой онъ приобрѣлъ позднѣе такую извѣстность.



Послѣ пятилѣтняго пребыванія въ Англіи, въ Сѣверной и Южной Америкѣ, преимущественно вдали отъ городовъ, Элизе Реклю лишь въ 1857 г., когда ему было двадцать семь лѣтъ, пріѣхалъ въ Парижъ и началъ болѣе систематическое изученіе географіи, чтобы дополнить свои познанія о землѣ и провѣрить свои личныя наблюденія, сдѣланныя имъ во время его далекихъ путешествій.

Въ эту эпоху геологія находилась еще на первыхъ ступеняхъ своего развитія и той связи, какая существуетъ нынѣ между этой наукой и географіей, еще не было.

Вотъ почему Элизе Реклю рѣшилъ ограничиться описаніемъ Земли лишь въ ея отношеніи къ живымъ существамъ, обитающимъ на ней. Кромѣ того, Реклю преслѣдовалъ и другую задачу — сдѣлать свою книгу понятной для всякаго развитого читателя. Онъ вполне успѣлъ въ этомъ и, мало того, ему удалось «возвести географію на высоту литературы».

Съ другой стороны, мы можемъ также добавить, что большинство сочиненій по физической географіи, выпшедшихъ за послѣдніе годы и принадлежащихъ перу наиболѣе извѣстныхъ современныхъ ученыхъ, страдаютъ другимъ недостаткомъ. Въ нихъ главное мѣсто занимаетъ изложеніе существующихъ взглядовъ на эволюцію формъ земной поверхности. Но, какъ извѣстно, въ этой области многочисленныя гипотезы преобладаютъ надъ научно установленными фактами въ такой мѣрѣ, что читатель не можетъ вывести никакого точнаго представленія.

Кромѣ того, большіе труды по географіи, аналогичные съ «Землей» Реклю, предназначены, главнымъ образомъ, для читателей съ извѣстной научной подготовкой, дающей имъ возможность относиться критически къ излагаемымъ теоріямъ.

Изложеніе послѣдовательнаго развитія формъ земной поверхности будетъ имѣть дѣйствительную цѣнность лишь при томъ условіи, если будутъ придавать равное значеніе проявленіямъ міровой энергіи и земныхъ силъ, какъ въ прошломъ, такъ и въ настоящемъ, и когда наука сможетъ объяснить «исторію земли» безъ существенныхъ пропусковъ.

Но мы знаемъ, что современная наука еще очень далека отъ этого. Приобрѣтенныя за послѣднія тридцать лѣтъ познанія въ области геологіи такъ еще отрывочны, что ни одинъ вопросъ не можетъ быть разсматриваемъ безъ того, чтобы не вызвать много различныхъ противорѣчивыхъ гипотезъ.

Дѣйствительно, послѣ того, какъ Реклю далъ описаніе земного организма, въ наукѣ была совершена большая подготовительная работа, но всѣ собранныя данныя въ настоящій моментъ представля-



ють лишь хаосъ. Понадобятся, можетъ-быть, труды еще цѣлаго поколѣнія для того, чтобы изъ матеріаловъ, собранныхъ современными изслѣдователями, можно было бы создать новый географическій синтезъ, болѣе или менѣе связный и отвѣчающій дѣйствительности.

Элизе Реклю никогда не оставлялъ безъ вниманія появлявшіеся въ печати новые труды по географіи. На его рабочемъ столѣ все время лежалъ экземпляръ «Земли», въ который онъ заносилъ критическія замѣтки и указанія, могущія послужить для дополненій при послѣдующихъ изданіяхъ «Земли».

Нижеподписавшійся сотрудникъ Элизе Реклю въ теченіе послѣднихъ лѣтъ его жизни сохранилъ эти документы и съ удовольствіемъ передалъ ихъ Н. К. Лебедеву, бывшему слушателю Географическаго Института.

Г. Лебедевъ думаетъ, и я вполне присоединяюсь къ его мнѣнію, что онъ не нарушитъ воли Элизе Реклю, если используетъ эти замѣтки для настоящаго русскаго изданія «Земли» и, руководясь ими, внесетъ въ первоначальный текстъ книги необходимыя дополненія. Н. К. Лебедевъ обладаетъ всѣми нужными для выполненія этой работы качествами и онъ сможетъ представить произведеніе Реклю русской читающей публикѣ въ соотвѣтствіи съ современнымъ состояніемъ географической науки. Въ настоящемъ русскомъ изданіи будутъ указаны, по возможности, всѣ положительныя завоеванія, сдѣланныя географіей со времени выхода послѣдняго французскаго изданія «Земли» и послѣ смерти ея автора.

Въ заключеніе мы можемъ, безъ всякаго преувеличенія, сказать, что ни одинъ трудъ по географіи не проникнуть въ такой высокой степени, какъ «Земля», любовью къ природѣ и глубокимъ пониманіемъ тѣхъ взаимоотношеній, которыя существуютъ между Землей и Человѣкомъ.

*Поль Реклю.*

Ноябрь 1913 г.

Географическій Институтъ  
Брюссель.



## Предисловіе переводчика.

---

Произведенія Элизе Реклю не нуждаются въ рекомендаціи, имя ихъ автора достаточно говоритъ само за себя. Но, тѣмъ не менѣе, предлагая читателямъ настоящій переводъ сочиненія Реклю «La Terre», мнѣ хотѣлось бы сказать нѣсколько словъ объ этой книгѣ.

По всеобщему признанію «Земля» представляетъ классическій трудъ, который пользуется вполне заслуженной всемірной извѣстностью. Это произведеніе было переведено на многіе языки, въ томъ числѣ и на русскій, и выдержало нѣсколько изданій.

Въ своей книгѣ Элизе Реклю, — бывшій въ одно и то же время и ученымъ и поэтомъ, глубоко чувствовавшимъ красоту природы, — сумѣлъ соединить точное научное описаніе съ художественнымъ воспроизведеніемъ картинъ окружающей насъ природы.

На страницахъ этого произведенія Элизе Реклю ярко и увлекательно раскрываетъ передъ читателемъ стройную и цѣльную картину всей жизни земного шара, какъ единого цѣлостнаго организма.

Для Реклю вся природа проникнута дыханіемъ жизни и образуетъ единство, создающееся изъ разнообразія; для него всюду въ мірѣ царитъ гармонія. Въ своей книгѣ онъ и даетъ читателю понятіе объ этомъ единствѣ природы и стремится указать гармонію и взаимодѣйствіе между всѣми силами, дѣйствующими на нашей планетѣ.

Каждая страница настоящаго произведенія открываетъ передъ читателемъ новые, широкіе горизонты и окружаетъ его свѣжей атмосферой, создавая бодрое настроеніе.

Прямой продолжатель великихъ основателей современной географіи — Александра Гумбольдта и Карла Риттера, — Элизе Реклю пробудилъ своимъ трудомъ, благодаря яркой формѣ изложенія, интересъ къ географической наукѣ въ широкихъ слояхъ общества



и доказаль, что фѣзическая географія не представляетъ изъ себя сухой и скучной науки, а является увлекательной наукой о всей жизни земного шара.

Въ этомъ отношеніи вліяніе Реклю на развитіе современной географіи было огромно и плодотворно.

Со времени выхода послѣдняго французскаго изданія «Земли» географическая наука обогатилась многими новыми наблюденіями и открытіями, были произведены большія геологическія изслѣдованія и создалось много новыхъ теорій.

Вслѣдствіе этого, предпринявъ переводъ «Земли», я рѣшилъ внести въ текстъ нѣкоторыя дополненія и примѣчанія, на основаніи новѣйшихъ данныхъ науки землевѣдѣнія.

Приступая къ исполненію этой работы, я, изъ чувства глубокаго уваженія къ памяти Элизе Реклю, старался въ то же время сохранить цѣльность произведенія и его духъ. При измѣненіи текста я руководствовался замѣтками самого Элизе Реклю, сдѣланными имъ къ тексту «Земли».

Мои личныя дополненія помѣщены, большею частью, подъ текстомъ, въ видѣ примѣчаній, а напечатанныя въ текстѣ отмѣчены звѣздочками въ началѣ и въ концѣ сдѣланныхъ добавленій.

Имѣя въ виду опредѣленный кругъ читателей — съ одной стороны, и ограниченный размѣромъ — съ другой, я долженъ сказать, что въ свои дополненія я не внесъ многихъ географическихъ и геологическихъ теорій, которыя являются или еще спорными и малообоснованными или же могутъ интересовать только ученыхъ специалистовъ.

Задавшись цѣлью сдѣлать это произведеніе доступнымъ для широкихъ слоевъ читающей публики, я приложилъ всѣ усилія, чтобы представить добавленія въ популярномъ изложеніи и возможно полнѣе иллюстрировать текстъ многими снимками и рисунками, которыхъ нѣтъ въ оригиналѣ.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ высказать мою глубокую благодарность директору Географическаго Института въ Брюсселѣ, г. Полю Реклю за любезное предоставленіе мнѣ всѣхъ матеріаловъ Географическаго Института.

*Н. Лебедевъ.*

<sup>12/23</sup> ноября 1913 г.  
Брюссель.







# Элизе Реклю.

## Очеркъ его жизни и дѣятельности.

### I.

Дѣтство и юношескіе годы. — Первоначальное воспитаніе. — Пребываніе у «Моравскихъ братьевъ». — Жизнь въ Берлинѣ. — Возвращеніе на родину. — Бѣгство въ Англію.

Имя Элизе Реклю извѣстно всему образованному міру, но очень немногіе знакомы съ жизнью и дѣятельностью этого знаменитаго географа, который былъ въ то же время и въ высшей степени замѣчательнымъ человѣкомъ.

Личность Элизе Реклю крайне интересна и его жизнь была чрезвычайно богата всякаго рода событіями. Выдающійся ученый и мыслитель, любившій сильно природу и умѣвшій читать ея живыя страницы, Реклю въ то же время принималъ участіе въ общественной жизни, горячо интересуясь и отзываясь на всѣ крупныя событія міровой соціальной жизни.

Глубокая любовь къ природѣ и жажда видѣть весь свѣтъ влекли Реклю уже съ самыхъ юныхъ лѣтъ къ путешествіямъ. За свою долгую жизнь онъ посѣтилъ почти всѣ страны цивилизованнаго міра, начиная съ Европы и кончая отдаленными уголками Америки, Африки и Азии.

Въ высшей степени талантливый писатель, Реклю умѣлъ ярко и красочно описывать видѣнные имъ страны и ихъ природу и въ этомъ отношеніи онъ можетъ быть сравниваемъ съ великимъ нѣмецкимъ натуралистомъ-путешественникомъ Александромъ Гумбольдтомъ.

Богато-одаренный отъ природы, обладавшій громадными знаніями, благодаря которымъ онъ сталъ въ первые ряды міровыхъ ученыхъ, Реклю всю свою жизнь оставался очень скромнымъ человѣкомъ и былъ идеалистомъ въ лучшемъ смыслѣ этого слова. Своимъ высшимъ долгомъ онъ признавалъ безкорыстное служеніе наукѣ и человѣчеству. Страстно желая водворенія на землѣ братства и мира между народами, Реклю всю жизнь не переставалъ стремиться къ тому, чтобы ускорить приходъ этого времени. Всѣ его сочиненія проникнуты идеями гуманности и призывомъ къ братству, свободѣ и справедливости.



Элизе Реклю родился 15-го марта 1830 года въ семьѣ небогатаго сельскаго протестантскаго пастора въ городкѣ Сентъ-Фуа-ля-Грандъ, въ департаментѣ Жиронды на югѣ Франціи.

Отецъ Реклю принадлежалъ къ числу тѣхъ рѣдкихъ людей, которые стойко хранятъ свои убѣжденія и вѣрность разъ намѣченному идеалу. Желавшій быть истиннымъ ученикомъ и послѣдователемъ Христа, пасторъ Реклю, несмотря на свои большія связи (онъ былъ женатъ на родственницѣ князя Деказа, министра Людовика XVIII), отказался отъ блестящей карьеры и предпочелъ оставаться всю жизнь сельскимъ пасторомъ, живя среди крестьянъ, которыхъ онъ любилъ искренней любовью. Получивъ приглашеніе отъ одной небольшой бѣдной общины евангелическихъ христіанъ мѣстечка Кастетарба, пасторъ Реклю покинулъ небольшой городокъ, гдѣ онъ былъ священникомъ, и вмѣстѣ съ семьей переѣхалъ въ глухую деревню, заброшенную среди Пиренеевъ.

Мать Реклю отличалась также высокими нравственными качествами и также ставила цѣлью своей жизни служеніе ближнимъ. Обремененная многочисленнымъ семействомъ, она не замыкалась, однако, въ узкомъ кругу семейныхъ интересовъ; слѣдуя всюду за своимъ мужемъ и раздѣляя съ нимъ матеріальныя невзгоды, она основала нѣсколько свободныхъ школъ для крестьянскихъ дѣтей, гдѣ сама преподавала и обучала грамотѣ.

Семейство у пастора Реклю было многочисленное. Всего дѣтей было восемь человѣкъ: пять мальчиковъ и три дѣвочки. Элизе былъ вторымъ ребенкомъ. Старше его былъ братъ Эли, который сдѣлался впослѣдствіи извѣстнымъ писателемъ-этнографомъ и философомъ. Элизе былъ очень друженъ съ Эли съ самаго дѣтства и эта дружба сохранилась всю жизнь.

Въ домѣ у Реклю царилъ строгая патріархальная атмосфера, проникнутая религіознымъ духомъ. Дѣти съ самыхъ раннихъ лѣтъ приучались къ труду и къ скромному образу жизни. Пасторъ Реклю самъ обучалъ своихъ дѣтей и главное вниманіе обращалъ на нравственное воспитаніе. Желая сдѣлать изъ своихъ дѣтей истинныхъ христіанъ и вѣрныхъ служителей Христа, пасторъ Реклю рѣшилъ послать двухъ своихъ старшихъ сыновей Эли и Элизе на воспитаніе въ общину нѣмецкихъ духовныхъ христіанъ, такъ называемыхъ «моравскихъ братьевъ», которые, по его мнѣнію, лучше другихъ сохранили въ чистотѣ ученіе Христа. Сначала былъ отправленъ старшій сынъ — Эли, а затѣмъ и второй — Элизе.

Въ то время еще не было желѣзныхъ дорогъ, а путешествіе въ общественныхъ дилижансахъ было дорого; поэтому двѣнадцатилѣтній Элизе отправился съ юга Франціи въ Германію пѣшкомъ съ дорожной сумкой за плечами. Проведя въ дорогѣ нѣсколько недѣль, Элизе добрался благополучно до Германіи и пришелъ въ городъ Нейвидъ, гдѣ находилась община «моравскихъ братьевъ». Это было первое путешествіе по Европѣ будущаго географа и оно, быть-можетъ, пробудило въ немъ любознательность и любовь къ путешествіямъ.

Городъ Нейвидъ расположенъ на берегу Рейна, при впаденіи въ него рѣки Видъ. Рейнъ произвелъ большое впечатлѣніе на двѣнадцатилѣтняго Элизе и онъ былъ очарованъ видомъ развалинъ старинныхъ крѣпостей, замковъ и самимъ Рейномъ — этой вели-



кой международной рѣкой, рѣкой старинныхъ легендъ и преданій. Въ общинѣ «моравскихъ братьевъ» Элизе началъ изучать нѣмецкій языкъ, занимаясь вмѣстѣ съ своимъ братомъ Эли.

Пробывъ у «моравскихъ братьевъ» два года, Элизе вмѣстѣ съ Эли вернулись на родину, гдѣ и поступили въ протестантскій коллежъ въ Сентъ-Фуа. По окончаніи коллежа братья-друзья временно разстались. Старшій, Эли, отправился въ Женеву, гдѣ поступилъ въ университетъ на богословскій факультетъ, а Элизе поступилъ въ протестантскій духовный университетъ въ Монтобанъ, чтобы приготовить себя для служенія церкви.

За изученіемъ богословскихъ наукъ застала Элизе Реклю февральская революція 1848 г., которая не могла не отразиться на живомъ и впечатлительномъ юношѣ, какимъ былъ Элизе. Онъ началъ зачитываться сочиненіями Прудона, Пьера Леру, Шеллинга и т. п. Молодой умъ жадно впитывалъ идеи о равенствѣ людей, объ общественной справедливости и свободѣ. Въ скоромъ времени Элизе становится горячимъ приверженцемъ республики.

Въ 1849 г. Элизе, его братъ Эли и еще одинъ ихъ товарищъ рѣшили пойти путешествовать пѣшкомъ по югу Франціи и изучить жизнь народа. Въ одномъ городкѣ они были арестованы полиціей, которая ихъ заподозрѣла въ политической пропагандѣ. Всѣ трое были отправлены въ Монтобанъ, гдѣ и были немедленно исключены изъ университета.

Послѣ этого братья расстаются. Эли, заинтересовавшись философскими науками, отправился въ Страсбургъ, чтобы тамъ продолжать свое образованіе, а Элизе, потерявъ вѣру въ перковъ и ея догматы, рѣшилъ посвятить себя преподавательской дѣятельности. Онъ отправился снова пѣшкомъ черезъ Европу въ Нейвидъ, въ общину «моравскихъ братьевъ», гдѣ ему обѣщали дать мѣсто преподавателя французскаго языка. Здѣсь онъ, однако, пробылъ только одинъ годъ. Жажда знанія побуждала его продолжать свое образованіе, и онъ рѣшилъ поступить въ одинъ изъ нѣмецкихъ университетовъ. Его выборъ остановился на Берлинскомъ университетѣ, гдѣ въ то время читалъ свои блестящія лекціи по географіи извѣстный географъ Карлъ Риттеръ.

Молодой Элизе Реклю очень заинтересовался лекціями Риттера и въ скоромъ времени сталъ усердно заниматься изученіемъ земледѣнія подъ руководствомъ этого профессора.

Въ Берлинѣ Реклю приходилось жить крайне бѣдно, добывая средства для существованія уроками французскаго языка. Лѣтомъ 1851 г. Элизе отправился изъ Берлина пѣшкомъ домой во Францію; дойдя до Страсбурга, онъ встрѣтился здѣсь съ братомъ Эли и оба вмѣстѣ въ сопровожденіи собаки Лизіо направились въ мѣстечко



Элизе Реклю въ девятнадцатилѣтнемъ возрастѣ.



Ортець, гдѣ въ то время жила семья Реклю. У обоихъ братьевъ было только тридцать франковъ (около 12 рублей), а идти надо было нѣсколько сотенъ верстъ. Дорогой приходилось питаться только однимъ хлѣбомъ и ночевать подъ открытымъ небомъ.

Прибывъ домой черезъ три недѣли, братья Реклю прожили здѣсь всю осень и въ Ортець захватили ихъ государственный переворотъ 2-го декабря 1851 г., когда Наполеонъ III возстановилъ во Франціи имперію и провозгласилъ себя императоромъ французъ. Республиканцы пробовали оказать сопротивленіе, но всюду потерпѣли пораженіе. Братья Реклю организовали въ Ортець республиканскую манифестацію и призывали население встать на защиту республики. На ихъ призывъ никто не откликнулся и они очутились на другой день на городской площади передъ зданіемъ Думы почти одни. Мѣстная полиція получила скоро приказъ арестовать обоихъ братьевъ Реклю, но начальникъ полиціи, относившійся съ большимъ уваженіемъ къ матери Реклю, увѣдомилъ ее тайно о готовящемся арестѣ ея сыновей и далъ имъ время скрыться изъ городка. Оба брата Реклю, спѣшно собравшись, бѣжали изъ Ортеца и направились въ Англію, которая въ то время служила убѣжищемъ для политическихъ эмигрантовъ всѣхъ странъ.

## II.

Пребываніе въ Англіи. — Первое путешествіе въ Америку. — На плантаціяхъ среди негровъ. — Путешествіе по Сіерръ-Невадѣ. — Жизнь Реклю среди индѣйцевъ.

Перваго января 1852 г. братья Реклю были уже въ Лондонѣ и для обоихъ началась трудная борьба за существованіе. Послѣ долгихъ поисковъ старшій братъ нашелъ мѣсто гувернера въ одной богатой ирландской семьѣ, а Элизе остался въ Лондонѣ, гдѣ давалъ частные уроки французскаго языка. Вскорѣ онъ рѣшилъ также отправиться въ Ирландію, гдѣ онъ занялся сельскимъ хозяйствомъ. Живя въ Ирландіи, онъ много путешествовалъ и хорошо изучилъ всю страну и жизнь ирландскаго народа, полную нищеты и голода.

Въ это время въ его головѣ созрѣла мысль отправиться въ Америку, чтобы на вольныхъ земляхъ основать свободную трудовую земледѣльческую колонію, на началахъ полного равенства и свободы ея членовъ. Онъ мечталъ, что эта колонія разовьется и вызоветъ подражанія.

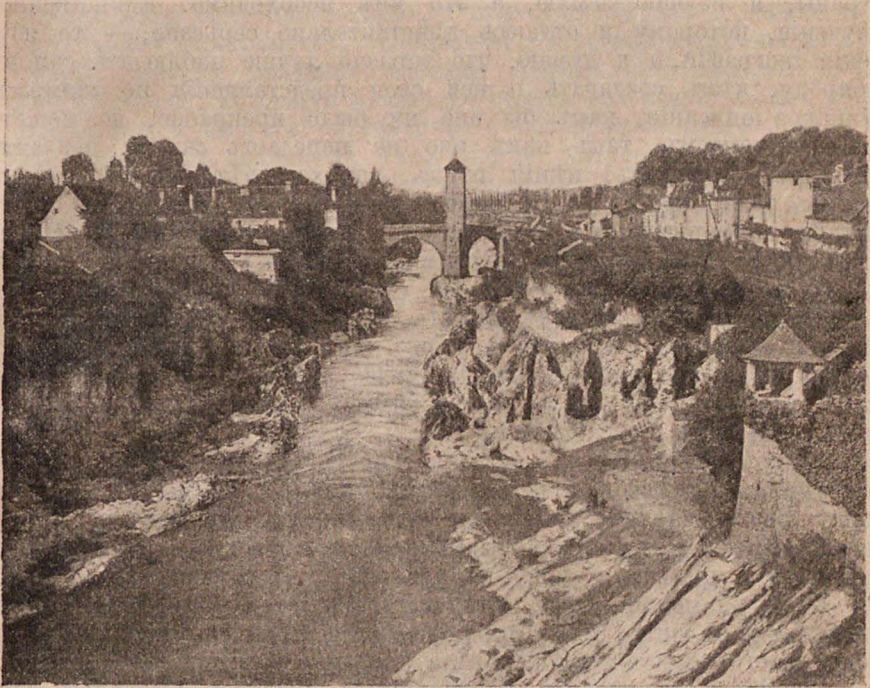
Не имѣя необходимыхъ средствъ для покупки билета на пароходъ въ Америку, Реклю поступилъ въ 1854 г. поваромъ на небольшое парусное судно, шедшее изъ Ливерпуля въ Новый Орлеанъ. Прибывъ въ Новый Орлеанъ, Реклю вынужденъ былъ долгое время добывать средства для своего существованія, работая какъ поденщикъ въ гавани. Случайно онъ встрѣтилъ на улицѣ одного знакомаго булочника изъ Франціи и, благодаря ему, Реклю удалось найти нѣсколько уроковъ.

Черезъ нѣкоторое время Реклю получилъ предложеніе отъ одного плантатора изъ Луизіаны поступить къ нему воспитателемъ его дѣтей. Реклю принялъ это предложеніе и болѣе года пробылъ на плантаціяхъ. Въ Луизіанѣ Реклю могъ близко узнать негровъ и онъ видѣлъ каждый день, какъ воспоминаетъ онъ, «чернокожихъ, проходящихъ какъ тѣни, рядомъ съ бѣлыми гражданами».



Рабовладѣльческая среда заставляла сильно страдать гуманную натуру Элизе Реклю и онъ въ концѣ концовъ бросилъ обезпеченное мѣсто у плантатора и отправился изъ Луизианы въ южную Америку, въ Колумбію.

Живя на плантаціяхъ въ Луизианѣ, Реклю много читалъ, изучалъ и непосредственно наблюдалъ. Къ этой эпохѣ его жизни относится начало его литературныхъ работъ. Изъ Луизианы онъ послалъ въ Парижскій журналъ *Revue des Deux Mondes* нѣсколько статей о положеніи негровъ въ Соединенныхъ Штатахъ подъ общимъ заглавіемъ: «Рабство въ Соединенныхъ Штатахъ». Статьи



Видъ Ортеца.

эти были напечатаны и обратили на себя вниманіе. Въ это же время Реклю началъ сотрудничать и въ американскихъ газетахъ и журналахъ, выходившихъ въ Новомъ Орлеанѣ.

Въ свободное время Реклю много путешествовалъ по Соединеннымъ Штатамъ и между прочимъ совершилъ поѣздку вверхъ по великой американской рѣкѣ Миссисипи, посѣтилъ Чикаго и другіе американскіе города. Результатомъ этой поѣздки явился рядъ очерковъ подъ заглавіемъ: «Миссисипи и ея берега», напечатанныхъ въ журналѣ *Revue des Deux Mondes*.

Въ этихъ очеркахъ уже чувствуется перо талантливаго ученаго-географа, какимъ оказался впослѣдствіи Реклю. Географія захватывала его все сильнѣе и сильнѣе, и изученіе земли становилось его страстью. Бросая обезпеченную и сытую жизнь въ семьѣ амери-



канскаго плантатора, Реклю такъ объясняетъ въ письмѣ къ своей матери причину своего ухода: «мнѣ кажется, что мое тѣло слабѣетъ и дѣлается вялымъ въ этой тяжелой атмосферѣ. Мнѣ нужно снова приобрѣсти утраченные здѣсь силы и гибкость членовъ, и я думаю, что это я могу найти въ горныхъ областяхъ. У меня сильная потребность видѣть новыя страны, посмотрѣть на Кордильеры, о которыхъ я мечтаю съ дѣтства, и которыя такъ близко отъ меня теперь.

«Пока у меня не будетъ семьи и пока я не куплю себѣ клочка земли, чтобы прикрѣпиться къ почвѣ, стремленіе видѣть новыя страны не заглухнетъ во мнѣ. Но не одно простое любопытство руководитъ мною, когда я хочу путешествовать. Видя новыя страны, я изучаю землю, а это мнѣ необходимо. Единственное изученіе, которому я отдаюсь дѣйствительно серьезно, — это изученіе географіи, и я думаю, что гораздо лучше наблюдать самому природу, чѣмъ создавать о ней свои представленія по книгамъ. Никакое описаніе, какъ бы оно ни было прекрасно, не можетъ быть истиннымъ, такъ какъ оно не передаетъ жизни пейзажа, трепетанія листьевъ, пѣнія птицъ, запаха цвѣтовъ, измѣнчивыя формы облаковъ и т. п. *Чтобы знать—надо видѣть.* Я много читалъ о тропическомъ морѣ, но я его не представлялъ себѣ ясно до тѣхъ поръ, пока не увидалъ своими глазами и его зеленые острова, и его водоросли, и его огромныя скатерти фосфорическаго свѣта.

«Вотъ почему я хочу видѣть самъ лично вулканы и горы Южной Америки. Не бойся того, что меня ждетъ нищета. Подобная боязнь прямо неосновательна. Я сумѣю работать на югѣ такъ же, какъ и на сѣверѣ, тѣмъ болѣе, что у меня, какъ ты знаешь, нѣтъ большихъ потребностей.

«Такой вегетарианецъ, какъ я, можетъ устроить здѣсь прекрасный обѣдъ для себя изъ плодовъ маніюки и нѣсколькихъ банановъ; здѣсь вполне можно просуществовать на три су (около шести копеекъ) въ день. Быть-можетъ, я постараюсь окончательно устроиться на берегу какой-нибудь рѣки въ Новой Гренадѣ или въ Перу и, можетъ-быть, мнѣ выпадетъ счастье устроить здѣсь свѣбодную колонію, въ которую удастся привлечь нѣсколько сотенъ крестьянъ изъ Старога Свѣта, гдѣ они обречены на нищету...»

Покинувъ территорію Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки, Реклю посѣтилъ Колумбію, Гвіану и затѣмъ перебрался въ горныя области Андъ. Въ Андахъ онъ поселился среди горныхъ индѣйскихъ племенъ въ сообществѣ одного француза Шассеня. Они намѣревались выстроить въ горахъ небольшую ферму и заняться земледѣліемъ. Но недостатокъ денегъ помѣшалъ исполненію этого проекта. Тогда Реклю на оставшіяся у него деньги купилъ осла, нитокъ, иголокъ и булавокъ и, взваливъ весь этотъ товаръ на спину осла, отправился по индѣйскимъ селеніямъ Сьерры-Невады, изучая въ то же время горную природу и жителей этой страны.

Можно представить себѣ опасеніе родныхъ Реклю, когда они узнали, что онъ одинъ путешествуетъ среди дикихъ индѣйцевъ. «Ты боишься за мою жизнь, — писалъ Реклю матери въ отвѣтъ на ея тревожное письмо, — но если бы ты была здѣсь, то ты перемѣнила бы свое мнѣніе. Здѣсь я вполне безопасенъ и наслаждаюсь видомъ чудесныхъ горъ съ ихъ могучими слоями изъ розоваго гранита и съ ихъ скалами изъ слюдяного сланца. Эти горы покрыты дремучими вѣковыми лѣсами



и здѣсь встрѣчаются породы всѣхъ климатовъ. Огромные ледники, то голубоватые, то розоватые или зеленоватые, въ зависимости отъ освѣщенія солнца, сползаютъ съ ихъ заоблачныхъ вершинъ...»

Объ этомъ своемъ путешествіи по горнымъ областямъ Южной Америки Реклю разсказалъ въ своей небольшой книгѣ подъ заглавіемъ: «Путешествіе по Сіеррѣ-Невадѣ. — Картины тропической жизни». Наблюденія надъ природой, сдѣланныя Реклю во время этого путешествія, навели его на геніальныя обобщенія, которые онъ позднѣе и изложилъ въ своемъ знаменитомъ сочиненіи «Земля».

Путешествуя по пустыннымъ мѣстностямъ Сіерры-Невады, гдѣ живутъ только дикія племена индѣйцевъ, Реклю всюду вступалъ въ общеніе съ этими дикарями и встрѣчалъ у нихъ радушный пріемъ. Онъ искренно полюбилъ этихъ индѣйцевъ и находилъ въ нихъ массу достоинствъ. «Обитатели Сіерры-Невады, — писалъ онъ своему брату, — индѣйцы племени Аруакъ. Это простыя бѣдныя дѣти природы, которыхъ ничего не стоитъ разсмѣшить. Они крайне любопытны и любятъ разсматривать незнакомыя имъ вещи. Въ ихъ характерѣ есть лживость, или, скорѣе, хитрость; но эта хитрость похожа на хитрость животнаго, которое притворяется мертвымъ для того, чтобы его не трогали. Эта хитрость вызывается чувствомъ самосохраненія и самозащиты. Индѣйцы племени Аруакъ принадлежатъ къ жителямъ долинъ, но варварство испанцевъ загнало ихъ въ горы, гдѣ они еще и до сихъ поръ не приспособились къ обстановкѣ.

«Жилища этихъ индѣйцевъ похожи на пчелиные улья и каждая семья имѣетъ двѣ хижины. Въ одной живетъ мужъ, а въ другой жена и дѣти. Жена никогда не осмѣлится войти въ хижину мужа и смиренно приноситъ ему пищу на порогъ его хижины».

Индѣйцы всюду встрѣчали довѣрчиво Элизе Реклю и немного боялись этого бѣлаго человѣка, считая его волшебникомъ и чародѣемъ за то, что онъ не ѣлъ мяса и питался только фруктами, овощами и хлѣбомъ.

Желая возможно подробнѣе изучить неизслѣдованную страну, Реклю часто отправлялся вдвоемъ съ своимъ проводникомъ Джемомъ въ горы. Во время одного такого путешествія Реклю заболѣлъ тропической лихорадкой. Онъ вынужденъ былъ слечь въ одной небольшой индѣйской деревнѣ и провелъ здѣсь цѣлыхъ два мѣсяца. «Индѣйскія женщины, — говоритъ Реклю, — приходили къ моему ложу и разсуждали вслухъ о томъ, когда я долженъ умереть». Въ хижину больного Реклю заползали ночью ящерицы и змѣи, и однажды его чуть-чуть не ужалила гремучая змѣя.

Однако здоровый организмъ Реклю справился съ болѣзнью, и онъ, оправившись, могъ продолжать путь дальше. Въ это же путешествіе у Реклю палецъ его оселъ и полубольной Реклю вынужденъ былъ совершать путь въ безлюдныхъ горахъ пѣшкомъ, идя подъ палящими лучами солнца.

Проживъ въ Южной Америкѣ около двухъ лѣтъ, Реклю сталъ мечтать о возвращеніи въ Европу. Въ это время реакція во Франціи стала слабѣе и старшій братъ Элизе Реклю жилъ уже съ своей семьей въ Парижѣ.

Получивъ отъ брата необходимую сумму денегъ для возвращенія въ Европу, Реклю сталъ собираться въ путешествіе и перваго іюля 1857 г. покинулъ американскій берегъ.



## III.

Возвращеніе въ Европу. — Жизнь въ Парижѣ. — Первые труды по географіи. —  
Участіе Реклю въ Парижской коммунѣ. — Тюрьма и высылка Реклю изъ предѣловъ  
Франціи.

Вернувшись изъ Америки въ Европу, Реклю вступилъ на французскую почву такимъ же бѣднякомъ, какимъ онъ отправился въ Америку четыре года тому назадъ. Изъ Новаго Свѣта онъ вывезъ только богатый запасъ впечатлѣній и наблюденій надъ жизнью природы.

Съ перваго же дня по приѣздѣ во Францію передъ Реклю всталъ матеріальный вопросъ, который требовалъ немедленнаго разрѣшенія. Реклю избралъ мѣстомъ своего жительства Парижъ, гдѣ жилъ его братъ Эли и куда его привлекала возможность пополнять свои знанія и образованіе.

Первое время по приѣздѣ въ Парижъ Реклю снова принялся за преподаваніе языковъ, но это занятіе ему совершенно не нравилось, въ чемъ онъ откровенно сознавался самъ: «я мало люблю профессію преподавателя языковъ, — писалъ онъ одному изъ друзей, — но я чувствую себя счастливымъ, когда мнѣ приходится говорить о геологіи, исторіи и географіи, — мысль, что я могъ бы быть преподавателемъ географіи, наполняетъ радостью все мое существо».

Но, не имѣя на преподаваніе географіи officialнаго диплома, Реклю было трудно разсчитывать добиться мѣста преподавателя этого предмета.

«Мнѣ остается только выборъ, — писалъ Реклю, — или поступить служащимъ въ какую-нибудь торговую контору или, въ лучшемъ случаѣ, устроиться секретаремъ при редакціи какого-нибудь журнала».

Однако, къ счастью, этого не случилось. Благодаря своимъ знаніямъ въ области географіи, Реклю скоро удалось найти литературную работу въ крупной издательской фирмѣ, въ Парижѣ, Ашетъ и К<sup>о</sup>. Эта фирма предприняла въ то время изданіе цѣлой серіи путеводителей, извѣстныхъ подъ названіемъ Guides-Joanne. Въ эти сухія справочныя книжки для путешественниковъ Реклю сумѣлъ внести столько живого и интереснаго, что фирма Ашетъ стала очень дорожить сотрудничествомъ Элизе Реклю.

Въ концѣ 1858 г. Элизе Реклю женился на одной молодой дѣвушкѣ-мулаткѣ, дочери негритянки изъ Сенегала и одного торговца изъ Бордо. Молодая женщина оказалась преданной и любящей подругой своего мужа. Живя въ Парижѣ и работая въ издательствѣ Ашета, Реклю сталъ принимать также участіе въ журналѣ «Revue des Deux Mondes», въ «Bulletins de la Société de Géographie», въ «Revue Germanique» и въ журналѣ «Le Tour du Monde». Статьи Реклю въ этихъ изданіяхъ обратили на себя вниманіе, и Парижское Географическое Общество избрало Реклю своимъ членомъ.

Литературная дѣятельность Реклю не ограничивалась, однако, только статьями географическаго характера. Имъ была написана также статья объ Американской войнѣ, имѣвшая цѣлю выяснить великую освободительную роль Авраама Линкольна. Эта статья



оказала большое вліяніе на общественное мѣніе Франціи въ пользу Линкольна и сѣверянъ, такъ что посланникъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ пожелалъ отблагодарить молодого писателя за услугу, оказанную его отечеству, крупной денежной суммой. Однако Реклю категорически отказался отъ предложенныхъ денегъ, несмотря на то, что онъ въ то время терпѣлъ недостатокъ въ матеріальныхъ средствахъ.

Находясь на службѣ у Ашета, Реклю много путешествовалъ по Европѣ, собирая матеріалъ для путеводителей Жоана. Такимъ образомъ онъ посѣтилъ Германію, Швейцарію, Италію, Францію, Испанію и Англію.

Въ свободное отъ занятій время Реклю обрабатывалъ свое сочиненіе «Земля», которое онъ задумалъ еще въ Ирландіи въ 1852 г. Первый томъ этого сочиненія выпелъ въ концѣ 1868 г. и сразу поставилъ автора въ ряды лучшихъ ученыхъ-географовъ девятнадцатаго вѣка. Это сочиненіе было переведено на многіе европейскіе языки и выдержало нѣсколько изданій.

Но одна только научная дѣятельность не могла удовлетворить кипучую натуру Реклю и онъ, вмѣстѣ съ братомъ Эли, принималъ участіе въ общественномъ движеніи того времени. Въ эту эпоху во Франціи

снова стало крѣпнуть республиканское и рабочее движеніе и быстро распространялись рабочіе союзы и кооперативныя общества. Оба брата Реклю принимали активное участіе въ этомъ движеніи и одно время издавали кооперативный журналъ. Въ 1865 г. Элизе Реклю сталъ членомъ знаменитаго «Международнаго Товарищества Рабочихъ».

Въ этотъ же періодъ своей жизни Элизе Реклю близко сошелся со многими русскими дѣятелями освободительнаго движенія, между прочимъ съ Герценомъ, Бакунинымъ, Жуковскимъ, Благосвѣтловымъ (издателемъ журнала «Дѣло»), Вырубовымъ и др. Позднѣе, въ числѣ своихъ ближайшихъ друзей Реклю считалъ П. А. Кропот-



Домъ въ мѣстечкѣ Вакейль (въ Нормандіи), принадлежащій мужу сестры Элизе Реклю, гдѣ Реклю жилъ долгое время.



кина и Л. И. Мечникова, которых онъ въ послѣдствіи пригласилъ къ себѣ въ сотрудники по составленію «Всеобщей Географіи».

Въ 1869 г. Реклю постигло большое несчастье: у него умерла любимая имъ жена, не вынесшая европейскаго климата, оставивъ на рукахъ Реклю двухъ маленькихъ дѣвочекъ.

Между тѣмъ надъ Франціей въ это время собирались тучи соціальной грозы. Республиканское и рабочее движеніе росло и крѣпло съ каждымъ днемъ и императоръ Наполеонъ III, чтобы спасти свой колеблющійся тронъ, предпринялъ въ 1870 г. войну съ Германіей, но былъ побѣжденъ нѣмцами и разбитъ при Седанѣ.

Послѣ того, какъ нѣмцы взяли въ плѣнъ французскаго императора, въ Парижѣ была провозглашена республика. Въ это время нѣмецкія войска уже подступали къ стѣнамъ Парижа. Республиканцы спѣшно организовали національную гвардію для защиты родного города. Элизе Реклю былъ однимъ изъ первыхъ, записавшихся въ ряды гвардіи, хотя какъ отецъ семейства, онъ и имѣлъ право быть освобожденнымъ отъ участія въ военныхъ дѣйствіяхъ. Вскорѣ Реклю перешелъ въ воздухоплавательную команду, организованную его близкимъ другомъ фотографомъ Надаромъ, которому онъ помогалъ въ установкѣ правильныхъ сношеній при посредствѣ воздушныхъ шаровъ осажденнаго Парижа съ остальными городами Франціи. Своихъ малолѣтнихъ дочерей Реклю отправилъ въ Нормандію, въ мѣстечко Вакейль, подъ присмотромъ одной своей знакомой, Фанни Лерминецъ, на которой онъ вскорѣ и женился.

Между тѣмъ въ началѣ 1871 г. республиканское правительство рѣшило сдать Парижъ нѣмцамъ. Этотъ поступокъ вызвалъ взрывъ негодованія всего парижскаго народа и національная гвардія не захотѣла отдать свое оружіе, рѣшивъ продолжать защиту Парижа. 18-го марта 1871 г. въ Парижѣ вспыхнула снова революція и Парижъ былъ объявленъ свободнымъ и независимымъ городомъ-коммуной. Республиканское правительство бѣжало въ Версаль и собрало войско, которое было послано на усмиреніе возставшаго Парижа.

4-го апрѣля версальскія войска окружили Парижъ сплошнымъ кольцомъ и рѣшили прекратить доступъ въ городъ всякихъ свѣтлыхъ припасовъ. Тогда осажденные сдѣлали вылазку около Шатильонскаго холма. Въ этой вылазкѣ приняли участіе и братья Реклю, но ихъ отрядъ былъ разбитъ версальцами и Элизе попалъ въ плѣнъ. Въ этотъ день — пятого апрѣля — Элизе Реклю пережилъ всевозможныя нравственныя и физическія страданія и перенесъ много унижительныхъ оскорбленій. Этотъ день остался памятнымъ для Реклю на всю жизнь. Въ Версалѣ Реклю вмѣстѣ съ другими плѣнниками заковали въ кандалы и отправили въ Брестъ.

Въ Брестѣ Реклю, ожидая суда, заканчивалъ второй томъ «Земли». Несмотря на просьбу самого Реклю и его друзей о томъ, чтобы снять съ него ручные кандалы, страшно мѣшавшіе ему писать, правительство не разрѣшило Реклю этой льготы, и Элизе заканчивалъ скованными руками описаніе жизни на землѣ, призывая людей къ любви къ природѣ и ко всему живущему.

Послѣ шестимѣсячнаго пребыванія въ разныхъ тюрьмахъ и на понтонѣхъ въ Брестѣ, Реклю былъ снова пересланъ этапнымъ порядкомъ въ Версальскую тюрьму и 15-го ноября 1871 г. былъ



приговоренъ военнымъ судомъ къ вѣчной ссылке на поселеніе. (Во Франціи мѣстомъ ссылки служили тогда далекіе острова Новой Каледоніи.)

Такой жестокой приговоръ суда вызвалъ сильное негодованіе среди всѣхъ европейскихъ ученыхъ, и въ Англіи образовался особый комитетъ для защиты Элизе Реклю. Во главѣ этого комитета стали знаменитый Чарльзъ Дарвинъ, Уоллесъ, Карпентеръ и др. Этотъ комитетъ составилъ петицію французскому правительству, требуя смягченія приговора. «Мы осмѣливаемся думать, — говорилось въ петиціи, — что жизнь такого человѣка, какъ Элизе Реклю, услуги котораго, оказанныя литературѣ и наукѣ и признанныя многочисленной публикой, кажутся намъ лишь общаніемъ другихъ еще болѣе крупныхъ заслугъ, — мы осмѣливаемся думать, что жизнь этого человѣка принадлежитъ не только его родной странѣ, но и цѣлому міру, и что, обрекая такого человѣка на вынужденное молчаніе или заставляя его томиться далеко отъ центровъ цивилизаціи, Франція нанесетъ себѣ большой ущербъ и уменьшить принадлежащее ей по праву свое моральное вліяніе въ цѣломъ мірѣ».



Элизе Реклю во время заключенія въ 1871 г.

Подъ давленіемъ этой петиціи, подписанной выдающимися европейскими учеными, французское правительство въ февралѣ 1872 г. замѣнило вѣчную ссылку десятилѣтнимъ изгнаніемъ Реклю изъ предѣловъ Франціи.

14-го марта 1872 г., то-есть почти черезъ годъ послѣ ареста, Реклю былъ доставленъ въ закрытой арестантской каретѣ, съ кандалами на рукахъ, на границу Швейцаріи и здѣсь былъ выпущенъ на свободу.

Разбитый нравственно и полубольной физически отъ тюремной жизни и перенесенныхъ униженій и оскорбленій, Реклю направился въ Цюрихъ, куда удалось бѣжать изъ Парижа его брату Эли.

#### IV.

Жизнь въ Швейцаріи. — Путешествія на Ближній Востокъ и въ Сѣверную Африку. — «Всеобщая географія. — Земля и люди». — Второе путешествіе въ Америку.

Поселившись въ Швейцаріи, Реклю отдается гесь изученію швейцарской природы, горъ и ледниковъ, отчасти желая найти въ этомъ успокоеніе отъ всего пережитаго.

Въ Швейцаріи Реклю прожилъ, съ небольшими перерывами, болѣе пятнадцати лѣтъ и здѣсь онъ началъ свой большой трудъ по Всеобщей географіи, которымъ онъ занимался въ теченіе двадцати лѣтъ. Это сочиненіе, первый томъ котораго вышелъ въ 1876 г., обнимаетъ собою девятнадцать томовъ, содержащихъ приблизительно по 900 страницъ въ каждомъ томѣ убористаго шрифта.



Можно представить себѣ, сколько потребовалось труда со стороны Реклю для этого сочиненія, тѣмъ болѣе, если мы примемъ во вниманіе, что Реклю отличался крайней добросовѣстностью и, прежде чѣмъ описывать ту или иную страну, считалъ необходимымъ посѣтить эту страну, старался разыскать на мѣстахъ матеріалы и прочитывалъ сотни книгъ для каждаго тома.

Изъ Швейцаріи Реклю совершалъ неоднократныя путешествія въ различныя страны Европы и Ближняго Востока для ознакомленія съ ними. Въ 1878 г. его постигло семейное горе: у него умерла его вторая жена, которая мужественно поддерживала его въ годы изгнанія и была второй матерью для его дочерей отъ перваго брака. Но это горе не сломило энергіи Реклю, и онъ еще глубже ушелъ въ научную работу.

Въ 1885 г. Реклю совершилъ путешествіе въ Сѣверную Африку, объѣздивъ Испанію, а затѣмъ снова вернулся въ Швейцарію, гдѣ жилъ, главнымъ образомъ, въ Кларанѣ, на берегу Женевского озера, неустанно работая надъ «Всеобщей географіей».

«Всеобщая географія» доставила Реклю мировую извѣстность, благодаря живому и талантливому описанію странъ и ихъ жителей. «Почти непостижимо, — говоритъ П. А. Кропоткинъ, — то совершенство, котораго достигъ Реклю въ своихъ описаніяхъ, такихъ законченныхъ въ цѣломъ и въ то же время снабженныхъ такою безконечною массою живописныхъ деталей — веселыхъ, мрачныхъ или величественныхъ, но всегда поэтическихъ, что туристу нельзя посоветовать лучшаго спутника для путешествія.

«Если принять во вниманіе, — продолжаетъ Кропоткинъ, — что каждый годъ аккуратно появлялся новый томъ, никогда не опаздывая ни на одну недѣлю, — трудно понять, какъ одинъ человѣкъ могъ выполнить всю эту колоссальную работу. И однако нѣтъ ни одной строчки въ этомъ громадномъ трудѣ, которая какъ въ первоначальной рукописи, намѣчавшей основную мысль труда, такъ и въ безчисленныхъ корректурныхъ поправкахъ не была бы написана имъ собственноручно».

Описывая страны и народы земли, Реклю умѣлъ найти новыя выраженія, новыя слова для описанія и поэтому въ этомъ огромномъ сочиненіи мы не встрѣчаемъ утомляющихъ повтореній.

Задумавъ написать свою «Всеобщую географію», Реклю намѣревался лично посѣтить всѣ страны міра и по непосредственнымъ наблюденіямъ описать каждую страну, ея природу и бытъ ея жителей.

Однако такое предпріятіе превышало силы одного человѣка и въ этомъ сознается самъ Реклю въ предисловіи ко «Всеобщей географіи».

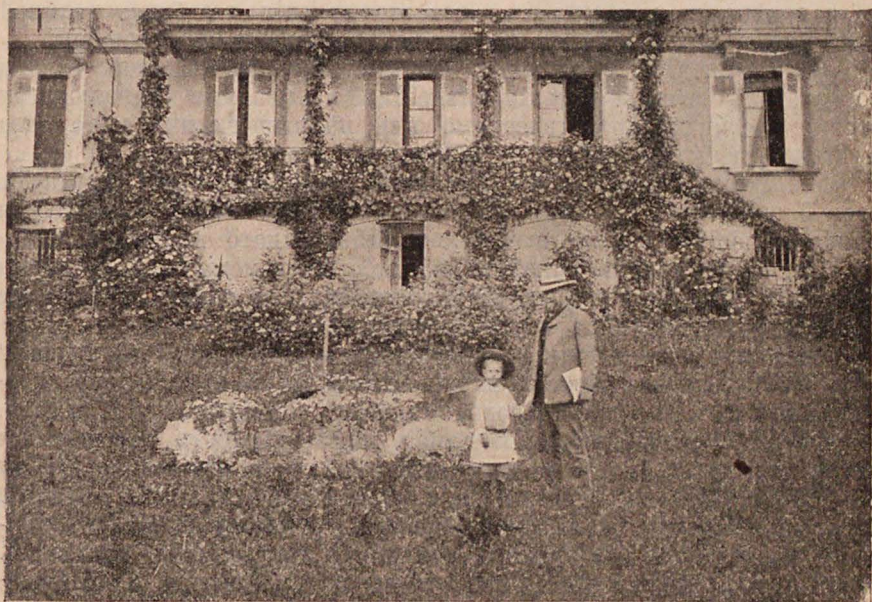
«Мое первоначальное намѣреніе, — говоритъ Реклю, — состояло въ томъ, чтобы лично посѣтить всѣ уголки міра и описать ихъ подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ такъ, чтобы въ умѣ читателя эти страны вставали бы при чтеніи какъ живыя; но наша земля по отношенію къ отдѣльному человѣку является почти безграничною, и я былъ вынужденъ прибѣгнуть къ помощи другихъ лицъ, посѣщавшихъ и изучавшихъ разныя страны».

Однако всѣ описанія странъ, заимствованныя изъ чужихъ сочиненій, Реклю умѣлъ такъ пересказать своимъ языкомъ, такъ оживить



общую картину, что создавалось впечатлѣніе полной цѣльности сочиненія. Нужно замѣтить, что языкъ Реклю замѣчательно красивъ и образенъ. Въ этомъ отношеніи Реклю ставятъ на ряду съ лучшими французскими писателями. Дѣйствительно, подъ перомъ Реклю оживаетъ самая обыкновенная картина, и самый заурядный пейзажъ пріобрѣтаетъ особую привлекательность. Это отчасти можно объяснить тою любовью къ природѣ, какою отличался Реклю.

Живя въ Швейцаріи и занимаясь своими трудами по географіи, Элизе Реклю не могъ однако отказаться совсѣмъ отъ общественной дѣятельности. Въ свободное время онъ читалъ лекціи и рефераты по социальнымъ вопросамъ и вмѣстѣ съ Лефрансэ и Жуковскимъ



Элизе Реклю вмѣстѣ съ своимъ внукомъ Кюизенъ въ саду передъ домомъ въ Кларанѣ, гдѣ онъ жилъ.

основалъ въ Женевѣ небольшой ежемѣсячный журналъ «Работникъ». Позднѣе Реклю вошелъ въ составъ сотрудниковъ основаннаго въ Женевѣ Кропоткинѣмъ еженедѣльнаго журнала «Le Révolté».

Ставя своимъ общественнымъ идеаломъ полное водвореніе на землѣ свободы, равенства и справедливости, Реклю считалъ себя коммунистомъ-анархистомъ; но, признавая идеаль анархизма, Элизе Реклю въ то же время хорошо сознавалъ, что его достиженіе и осуществленіе возможно лишь въ далекомъ будущемъ. Реклю признавалъ законы общественной эволюціи и постепеннаго развитія и видѣлъ въ освободительной общественной борьбѣ лишь печальную необходимость, вызываемую сопротивленіемъ среды, препятствующимъ свободному развитію прогрессивныхъ началъ въ обществѣ. Реклю не видѣлъ противорѣчій между понятіями эволюціи и революціи, но признавалъ, что эта послѣдняя есть



лишь форма единой мировой эволюции. «Эволюция, — говорит онъ, — есть безконечное движение всего существующаго, непрерывное измѣненіе міра, какъ въ цѣломъ, такъ и въ его частяхъ, отъ начала вѣковъ до безконечности. Млечные пути, видимые въ неизмѣримомъ пространствѣ, образуются и исчезаютъ въ теченіе милліоновъ и милліардовъ вѣковъ; звѣзды и всѣ свѣтила рождаются, развиваются и умираютъ; движеніе нашей солнечной системы съ ея солнцемъ, съ планетами и лунами, все, что находится въ предѣлахъ нашего земного шара, — вновь возникающія и исчезающія горы, океаны, образующіеся съ тѣмъ, чтобы потомъ высохнуть, ярко блестящія въ долинахъ рѣки, которыя высыхаютъ подобно утренней росѣ, поколѣнія растений, животныхъ и людей, слѣдующихъ одно за другимъ, милліоны незамѣтныхъ маленькихъ существъ отъ человѣка до насѣкомыхъ, — все это явленія всеобщей великой эволюціи, увлекающей все въ своемъ безконечномъ движеніи.

«Въ сравненіи съ этимъ основнымъ фактомъ мировой жизни что значать эти маленькія явленія, называемыя революціями астрономическими, геологическими или политическими! — это едва замѣтныя движенія, почти призрачныя.

«Милліарды милліардовъ революцій смѣняють другъ друга въ мировой эволюціи. Но какъ бы онѣ малы ни были, эти революціи являются частью одного и того же безконечнаго движенія.

«Наука не видитъ никакого противорѣчія между этими двумя понятіями: эволюція и революція. Это явленія одного и того же порядка, различающіяся лишь по степени своей силы...

«Эволюція и революція, можно сказать, являются смѣняющимися другъ друга актами мировой жизни: эволюція предшествуетъ революціи, которая, въ свою очередь, смѣняется снова эволюціей и т. д. Можетъ ли происходить какое-либо измѣненіе безъ перемѣщенія центра тяжести? Развѣ революція не должна по необходимости быть слѣдствіемъ эволюціи, подобно тому, какъ дѣйствіе является непосредственнымъ послѣдствіемъ нашего волевого импульса къ дѣйствію? То и другое различается только по времени ихъ появленія.

«Когда преграждается рѣка, воды ея собираются и разливаются вокругъ встрѣтившагося препятствія и мало-по-малу образуютъ озеро, пока онѣ вдругъ не найдутъ выхода; иногда паденіе небольшого камня рѣшаетъ дѣло, происходитъ катаклизмъ: мощными напорами воды запруда сносится, озеро исчезаетъ и рѣка снова течетъ по старому руслу. Такъ происходитъ маленькая революція въ природѣ.

«Если революція слѣдуетъ за эволюціей, всегда запаздывая, то причиной этого является сопротивленіе среды: вода ручья шумитъ въ своихъ берегахъ потому, что они задерживаютъ его теченіе; громъ гремитъ въ облакахъ, такъ какъ атмосфера препятствуетъ проникновенію искры изъ облака. Всякое превращеніе матеріи, всякое осуществленіе идеи встрѣчаетъ препятствіе въ собственной инертной средѣ и всякое новое явленіе не можетъ проявиться иначе, какъ вслѣдствіе усилія, которое должно быть тѣмъ сильнѣе, чѣмъ сильнѣе препятствіе... Когда сѣмя падаетъ въ землю, оно долго кажется мертвымъ, потомъ вдругъ пускаетъ ростокъ, преодолеваетъ покрывающую его твердую землю и превращается въ растеніе, которое зрѣетъ и приноситъ свой плодъ. А какъ рождается



ребенокъ? Девять мѣсяцевъ онъ лежитъ во мракѣ материнскаго чрева и, наконецъ, вырывается на волю, разрывая свертывающую его пелену, иногда даже убивая свою мать. Таковы революціи, являющіяся естественными послѣдствіями предшествующихъ имъ эволюцій...»

Весною 1889 г. Элизе Реклю отправился во второй разъ въ Соединенные Штаты Сѣверной Америки, чтобы докончить шестнадцатый томъ «Всеобщей географіи», посвященный Соединеннымъ Штатамъ. На этотъ разъ Реклю прожилъ въ Америкѣ около шести мѣсяцевъ, посѣтивъ всѣ главнѣйшіе города Соединенныхъ Штатовъ и Канады.

Въ 1890 г. Реклю покидаетъ Швейцарію и поселяется въ Севрѣ, недалеко отъ Парижа. Въ 1892 г. Реклю путешествовалъ въ Южную Америку и закончилъ девятнадцатый (послѣдній) томъ «Всеобщей географіи». Въ это время ему было уже 62 года. Но его энергія, казалось, возрастала съ годами и, едва написавъ послѣднюю страницу «Всеобщей географіи», онъ уже задумалъ новое большое сочиненіе, въ которомъ ему хотѣлось прослѣдить взаимодѣйствіе между Землей и Человѣкомъ, и, если возможно, выяснитъ тѣ соціологическіе законы, которыми управляется исторія.

Въ 1893 г. Элизе Реклю получилъ приглашеніе отъ Брюссельскаго университета въ Бельгіи занять кафедру географіи. Реклю принялъ это предложеніе и въ скоромъ времени переселился изъ Франціи въ Бельгію.



Элизе Реклю въ 50 лѣтъ.

## V.

**Жизнь въ Бельгіи. — Основаніе Новаго университета въ Брюсселѣ. — Географическій Институтъ. — Послѣдній трудъ Реклю, — «Человѣкъ и Земля». — Смерть великаго географа.**

Пріѣхавъ въ Брюссель, Реклю могъ, однако, прочитать лишь одну лекцію въ университетѣ. За нѣсколько дней до второй лекціи въ университетѣ было вывѣшено объявленіе, что курсъ Реклю отмѣняется, и въ то же время Реклю былъ посланъ отказъ. Оказалось, что правительство и большинство профессоровъ, не раздѣляя политическихъ взглядовъ Реклю, запротестовали противъ его приглашенія и совѣтъ университета былъ вынужденъ отказать Реклю.

Фактъ такого безцеремоннаго обращенія съ всемірно-извѣстнымъ географомъ вызвалъ негодованіе въ прогрессивныхъ слояхъ бельгійскаго общества. Элизе Реклю былъ поднесенъ адресъ, подписанный самыми выдающимися представителями литературнаго и научнаго міра Бельгіи, а въ университетѣ среди профессоровъ произошелъ открытый расколъ. Наиболѣе передовые профессора, во главѣ съ извѣстнымъ соціологомъ Гильомомъ де Грефомъ, демонстративно отказались отъ профессуры и вышли изъ университета.



Скоро эта группа профессоровъ, объединившись около де Грефа, Реклю и извѣстнаго бельгійскаго юриста Эдмонда Пикара, рѣшила учредить новый университетъ, который дѣйствительно былъ бы «новымъ» во всѣхъ отношеніяхъ, и гдѣ преподаваніе наукъ было бы вполне свободнымъ и независимымъ ни отъ какой власти.

Этотъ проектъ «новаго» университета, благодаря поддержкѣ бельгійскаго общества, скоро осуществился и въ 1894 г. Новый университетъ въ Брюсселѣ былъ открытъ.

Съ этого времени Элизе Реклю весь отдается преподаванію географіи въ этомъ университетѣ. Онъ читаетъ курсы по физической и социальной географіи, устраиваетъ бесѣды по землевѣдѣнію, руководитъ практическими работами студентовъ по географіи и т. д.

Скромная аудиторія Новаго университета бывала всегда переполнена во время лекцій Реклю, который замѣчательно талантливо говорилъ о землѣ, о жизни народовъ и ихъ судьбахъ, освѣщая все это съ широкой философской точки зрѣнія и рисуя передъ слушателями прекрасныя перспективы далекихъ будущихъ временъ.

Спустя нѣсколько лѣтъ послѣ основанія Новаго университета, Реклю рѣшилъ организовать при университетѣ специальный *Географическій Институтъ*, въ которомъ могли бы заниматься и слушать специальные курсы по географіи всѣ желающіе болѣе основательно изучить географію и соприкасающіяся съ ней науки.

Географическій Институтъ былъ любимымъ дѣтищемъ Элизе Реклю и въ немъ онъ проводилъ цѣлые дни, работая то надъ своимъ послѣднимъ большимъ трудомъ «Человѣкъ и Земля», то классифицируя матеріалы въ библіотекѣ института, то занимаясь общей работой по географіи съ своими учениками.

Во время перерыва лекцій въ университетѣ и въ институтѣ Реклю, несмотря на свой преклонный возрастъ, часто ѣздилъ по Бельгіи, то въ Антверпенъ, то въ Шарльруа и другіе города, читать лекціи по географіи и социальнымъ вопросамъ, получая приглашенія отъ ученыхъ обществъ, отъ рабочихъ союзовъ и клубовъ. Онъ ѣздилъ также читать лекціи въ Англію и въ 1894 г. Лондонское Королевское Географическое общество присудило Реклю за его научные труды по географіи большую золотую медаль. Реклю принялъ медаль съ обычной для него скромностью. Онъ былъ глубоко тронутъ этимъ вниманіемъ старѣйшаго европейскаго Географическаго общества, но онъ не привезъ эту медаль въ Брюссель. Онъ отдалъ ее на монетный дворъ для перечековки ея въ монету и полученные деньги роздалъ лондонскимъ бѣднякамъ.

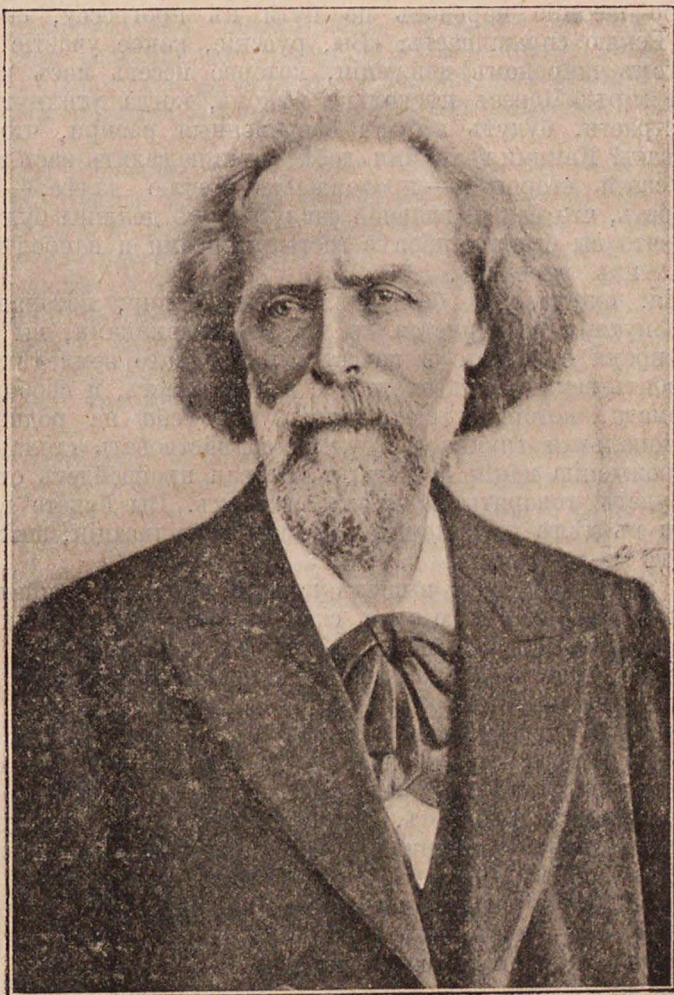
Поселившись въ Брюсселѣ, Реклю жилъ тихой жизнью, окруженный кружкомъ близкихъ друзей и почитателей. Въ Брюссель же переселился вмѣстѣ съ Элизе и его братъ Эли, который также читалъ лекціи въ Новомъ университетѣ по міеологіи и сравнительной исторіи религіи.

Оба брата были связаны съ самаго дѣтства неразрывными узами любви и дружбы, которая съ годами только крѣпла. Въ началѣ 1904 г. Эли Реклю, которому шелъ уже семьдесятъ седьмой годъ, заболѣлъ и въ февралѣ мѣсяцъ скончался. Эта утрата любимаго человѣка глубоко потрясла Элизе и онъ часто сталъ говорить своимъ друзьямъ, что теперь очередь за нимъ. Пользовавшийся вообще хорошимъ здоровьемъ, Элизе Реклю сталъ страдать



послѣ смерти брата тяжелыми припадками сердечной болѣзни. вмѣстѣ съ этимъ его энергія стала падать.

Весной 1905 г. припадки грудной жабы стали повторяться все чаще и чаще, и Элизе уѣхалъ изъ Брюсселя въ небольшую деревушку Туру, къ одному изъ своихъ друзей.



Элизе Реклю въ послѣдніе годы своей жизни.

Въ промежутки между болѣзненными припадками Реклю не оставлялъ своихъ занятій и исправлялъ корректурные листы печатавшагося въ это время сочиненія «Человѣкъ и Земля». Въ этомъ сочиненіи Реклю какъ бы хотѣлъ подвести итоги всей своей полу-вѣковой научной работы и дать послѣдніе заключительные выводы, къ которымъ онъ пришелъ послѣ долгихъ лѣтъ изученія земли и жизни ея народовъ. Онъ хотѣлъ объединить въ этомъ произведеніи всѣ свои взгляды и развить болѣе подробно идеи, изложенныя имъ въ книгѣ «Эволюція и Революція».



Самой послѣдней литературной работой Элизе Реклю является предисловіе къ русскому изданію «Человѣкъ и Земля»<sup>1)</sup>.

Въ этомъ предисловіи Реклю, всегда любившій и интересовавшійся Россіей и считавшій среди своихъ друзей Герцена, Бакунина, Мечникова и Кропоткина, обращается къ русскому народу съ вопросомъ; какъ бы видя передъ своимъ умственнымъ взоромъ побѣдоносное шествіе народовъ по пути къ прогрессу, свободѣ и счастью, Реклю спрашиваетъ: «Вы, русскіе, какое участіе примете вы въ этомъ широкомъ движеніи, которое несетъ насъ ко входу въ новый міръ? Черезъ нѣсколько вѣковъ, когда утихнутъ современныя страсти, будутъ забыты современныя распри, что будутъ думать о васъ? Какими великими доблестями надѣлать васъ исторія?»

«Съ своей стороны, — продолжаетъ Реклю далѣе, — мы можемъ сказать, что вашей главной заслугой всѣ должны будутъ признать то, что вы были наиболѣе гостепріимными и наиболѣе братолюбивыми изъ народовъ».

«Нація, охватившая безпредѣльную равнину, которая превосходными путями соединяется съ другими равнинами, вы въ одно и то же время обладаете и качествами осѣдлаго земледѣльца, который любитъ землю и съ охотой ее воздѣлываетъ, и свободной натуройномада, который всюду чувствуетъ себя на родинѣ... Ни одна національная группа не будетъ содѣйствовать столько, какъ ваша, народженію націи будущаго, которая произойдетъ отъ всѣхъ расъ и будетъ говорить на всѣхъ языкахъ. Вы будете главными дѣятелями въ дѣлѣ истинно-человѣческой цивилизаціи, зиждущейся на свободѣ и правѣ».

15-го апрѣля 1905 г. вышелъ первый выпускъ сочиненія «Человѣкъ и Земля», и Реклю могъ сказать, что онъ исполнилъ свою научную задачу. Неутомимый работникъ науки, Реклю увидѣлъ осуществленіе своихъ плановъ и могъ спокойно отдохнуть.

Однако кипучая натура Реклю не могла выносить бездѣйствія. Больной, чувствовавшій близость рокового конца, онъ не переставалъ интересоваться наукой и жизнью людей, особенно рабочаго класса, которому онъ былъ преданъ всѣмъ своимъ существомъ. Великій гуманистъ, Реклю за нѣсколько дней до смерти писалъ статьи по общественнымъ вопросамъ для журналовъ *L'In-surgé* и *Les Temps Nouveaux*. Между тѣмъ силы Реклю слабѣли съ каждымъ днемъ и роковая развязка не заставила себя долго ждать.

Элизе Реклю умеръ 4-го іюля 1905 г. (по новому стилю) на семьдесятъ шестомъ году своей жизни.

## VI.

**Краткій обзоръ главнѣйшихъ научныхъ трудовъ Реклю. — Общая характеристика Элизе Реклю. — Заключение.**

Наиболѣе крупными и главными трудами Элизе Реклю по географіи, не считая его многочисленныхъ работъ на географическія и социальныя темы, являются слѣдующіе: 1) «Земля. — Описаніе

<sup>1)</sup> Сочиненіе Реклю «Человѣкъ и Земля» вышло на русскомъ языкѣ въ изданіи Брокгауза и Эфрона, СПб. 1906 г. 6 томовъ, цѣна 48 рублей.



жизни земного шара». 2) «Всеобщая географія.—Земля и Люди» (19 томовъ). 3) «Человѣкъ и Земля» (6 томовъ).

Хотя всѣ эти сочиненія и представляютъ совершенно самостоятельныя произведенія, но, тѣмъ не менѣе, они логически связаны другъ съ другомъ и служатъ какъ бы продолженіемъ и развитіемъ одно другого.

Въ первомъ изъ названныхъ трудовъ — «Земля», которое предлагается читателямъ «Вокругъ Свѣта», Элизе Реклю описываетъ нашу планету, какъ жилище человѣка, онъ говоритъ на страницахъ этой книги о всѣхъ явленіяхъ, совершающихся на земномъ шарѣ.

Описавъ сначала Землю, какъ планету, и ея положеніе въ мірозданіи, Реклю просто и вмѣстѣ съ тѣмъ интересно рассказываетъ о горахъ и долинахъ, о рѣкахъ, ледникахъ, моряхъ, вулканахъ, о землетрясеніяхъ, о буряхъ, о грозѣ и молніи и о всѣхъ другихъ силахъ, дѣйствующихъ на Землѣ. Затѣмъ онъ переходитъ къ описанію растительнаго и животнаго міра, говоритъ о появленіи на Землѣ человѣка, о вліяніи на людей физической среды. Наконецъ послѣднюю часть своего произведенія Реклю посвящаетъ труду человѣка и рассматриваетъ воздѣйствіе человѣка на природу.

Свое произведеніе Реклю заканчиваетъ словами глубокой вѣры въ могущество науки и въ лучшее будущее человѣчества: «Наука, — говоритъ онъ, — превратитъ мало-по-малу нашу планету въ исполнительскій организмъ, неустанно работающій на пользу человѣчества своими вѣтрами, морскими теченіями, паромъ и электричествомъ, такъ что со временемъ люди сдѣлаютъ изъ земного шара тотъ райскій садъ, о которомъ мечтали поэты всѣхъ прошедшихъ вѣковъ...

«Но хотя наука, — продолжаетъ Реклю, — и показываетъ намъ въ будущемъ обликъ преобразеннаго земного шара, она, однако, не можетъ одна окончить вполнѣ это великое дѣло. Успѣхамъ въ области знанія долженъ соответствовать прогрессъ въ нравственномъ мірѣ. Пока люди будутъ вести между собою борьбу, пока почва-кормилица будетъ обогащаться кровью несчастныхъ безумцевъ, сражающихся за клочокъ территоріи, или за мнимое оскорбленіе чести, или, наконецъ, просто изъ жажды воевать, какъ это дѣлали варвары древнихъ временъ, — до тѣхъ поръ, — говоритъ Реклю, — земля не превратится въ тотъ рай, который пылливый взоръ уже прозрѣваетъ сквозь завѣсу временъ. Полная гармонія въ жизни нашей планеты не установится до тѣхъ поръ, пока люди не соединятся въ одну мирную семью. Чтобы сдѣлаться истинно-прекрасной, Земля, какъ любящая мать, ждетъ той минуты, когда ея дѣти обнимутся по-братски и заключать, наконецъ, великій союзъ свободныхъ народовъ».

Эту вѣру въ возможность осуществленія на землѣ братства народовъ, свободы и справедливости Реклю сохранилъ всю свою жизнь и всю свою жизнь онъ стремился ускорить приходъ этой желанной эпохи, когда, — говоря словами поэта Надсона, — на Землѣ не будетъ «ни рабовъ ни нужды, — безпросвѣтной, гнетущей нужды».

Во второмъ своемъ крупномъ трудѣ — «Всеобщая географія. — Земля и Люди» Реклю ставитъ своей задачей изученіе отдѣльныхъ



странъ и, лишь кратко обрисовавъ природу данной страны, онъ удѣляетъ больше всего мѣста описанію экономическаго и культурнаго быта народа.

Въ своей «Всеобщей географіи» Реклю одинаково тщательно и съ любовью описываетъ крупныя и мелкія націи. Говоря о незначительныхъ племенахъ и народахъ, онъ находитъ слова, чтобы внушить читателю идею, что всѣ люди и племена равноцѣнны, что нѣтъ на землѣ расъ высшихъ или низшихъ.

Реклю удалось въ своей «Всеобщей географіи» создать ясную, живую и цѣльную картину жизни всѣхъ народовъ на землѣ. О богатствѣ этого громаднаго сочиненія, написаннаго прекраснымъ, легко усваиваемымъ языкомъ, можетъ составить себѣ правильное понятіе лишь тотъ, кто часто пользуется этимъ произведеніемъ. Чтобы понять всю колоссальность этого труда, необходимо знать, что до Реклю не существовало ничего подобнаго ни во Франціи, ни въ Англіи, ни въ Германіи. Пять томовъ этой географіи посвящены описанію Европейскихъ странъ, пять слѣдующихъ касаются Азии, четыре заняты описаніемъ Африки, а остальные пять заключаютъ географію Америки, Австраліи и Океаніи.

По всеобщему признанію это произведеніе Реклю является колоссальнымъ трудомъ. По словамъ извѣстнаго бельгійскаго соціолога Гильома де Грефа, «Всеобщая географія» представляетъ «грандіозный научный памятникъ XIX вѣка». Читая это сочиненіе, — добавляетъ онъ, — каждый испытываетъ симпатію къ тѣмъ народамъ, которыхъ описываетъ авторъ. Этотъ трудъ заставляетъ также полюбить его автора, какъ этотъ послѣдній призываетъ читателя полюбить всѣхъ людей... У Реклю отсутствуетъ національная ненависть и вездѣ и всюду онъ стремится показать то, что соединяетъ, а не то, что разъединяетъ».

Жаль только, что во многихъ мѣстахъ «Всеобщая географія» въ настоящее время уже устарѣла, но еще и теперь она можетъ принести огромную пользу всякому, изучающему географію.

Въ заключительномъ словѣ къ «Всеобщей географіи» Реклю говоритъ: «Раньше, чѣмъ изучать отдѣльныя страны и населяющіе ихъ народы, я попытался въ своей книгѣ «Земля» описать собственную жизнь земного шара, какъ онъ представляется намъ самъ по себѣ, готовый къ принятію оживляющаго его человѣчества. Это было своего рода предисловіемъ къ только что законченному настоящему сочиненію; но не настало ли время сдѣлать и заключеніе? И Земля и Человѣчество подчиняются своимъ законамъ. При взглядѣ съ высоты и издалика на покрывающія поверхность земли горы и долины, извилины рѣкъ, линіи береговъ, вершины и впадины, громоздящіяся другъ на друга напластованія горныхъ породъ, — всѣ эти различныя (взаимно перемѣшивающіяся) картины земной поверхности имѣютъ не хаотическій видъ, а напротивъ, для понимающаго ихъ наблюдателя представляютъ изумительно прекрасное и гармоническое цѣлое.

«Человѣкъ, созерцающій и изслѣдующій вселенную, присутствуетъ при необъятной работѣ вѣчнаго творенія, вѣчно начинающагося и никогда не оканчивающагося, и, участвуя самъ въ вѣчности природы полнотой ея пониманія, онъ можетъ, подобно Ньютону и Дарвину, дойти до опредѣленія этой вѣчности.



«И если Земля кажется простой и логической въ безконечномъ разнообразіи своихъ формъ, то неужели живущее на ней человѣчество представляетъ лишь слѣпую и хаотическую массу, волнуемую безъ цѣли, безъ идеала, безъ сознанія своей роли?..»

Поглощенный этой мыслью, Реклю рѣшилъ прослѣдить общую эволюцію всѣхъ народовъ и уловить изъ ихъ исторіи развитія тѣ основные законы, которыми управляется общественная жизнь людей. «Изъ миллионовъ отдѣльныхъ фактовъ, которые я перечислялъ въ каждой главѣ «Всеобщей географіи», мнѣ хотѣлось бы извлечь общую идею...» писалъ Реклю.

Результатомъ этого изученія исторіи народовъ и является послѣдній большой трудъ Реклю «Человѣкъ и Земля». Въ этомъ своемъ произведеніи, состоящемъ изъ шести большихъ томовъ, Элизе Реклю описываетъ всю исторію человѣчества, показывая, что вся жизнь и дѣятельность людей, а потому и вся исторія разныхъ странъ и народовъ, тѣсно связана съ окружающей географической средой. Чтобы сильнѣе подчеркнуть эту мысль, Реклю поставилъ ее эпиграфомъ къ этому труду, говоря: «Географія по отношенію къ человѣку есть не что иное, какъ исторія въ пространствѣ, точно такъ же, какъ исторія является географіей во времени».

«Мнѣ хотѣлось, — говоритъ Реклю въ предисловіи къ этому сочиненію, — рассмотреть судьбы человѣчества въ послѣдовательности чередующихся вѣковъ, подобно тому, какъ я ранѣе разсматривалъ жизнь народовъ въ связи съ природой различныхъ странъ земного шара. Мнѣ хотѣлось также установить тѣ относящіяся къ области соціологіи выводы, къ которымъ привели меня мои изслѣдованія... Конечно, я зналъ заранѣе, что изслѣдованія мои не приведутъ меня къ открытію того основного закона прогресса человѣчества, который вѣчно мелькаетъ заманчивымъ миражемъ на нашемъ горизонтѣ и какъ видѣніе исчезаетъ и разсѣивается, чтобы затѣмъ появиться вновь. Мы явились на Землѣ, какъ ничтожныя былинки въ безконечно великомъ пространствѣ, и не знаемъ ни своего происхожденія ни своего назначенія, не знаемъ даже того, принадлежимъ ли мы къ единому виду живыхъ существъ, или же человѣчество возникало на Землѣ нѣсколько разъ и столько же разъ угасало. И среди такого-то полного мрака невѣдѣнія людямъ выпалъ тяжкій жребій формулировать законы эволюціи, чтобы придать точныя и опредѣленныя формы неуловимому летучему туману!

«Однако, — продолжаетъ Реклю, — среди мрака, окутывающаго прошлое человѣчества въ длинномъ рядѣ столѣтій, мы все же можемъ познать нѣкоторую внутреннюю связь между судьбами человѣчества и дѣятельностью земныхъ силъ... Подобно тому, какъ поверхность земли развертываетъ передъ нашими взорами безконечный рядъ видовъ чарующей красоты, такъ точно и грандіозный потокъ исторіи обнаруживаетъ въ послѣдовательности событій сцены, величественныя по своей красотѣ... Въ чередованіи вѣковъ передъ нашими умственными взорами открываются величественные уроки жизни; они группируются въ извѣстномъ порядкѣ и, въ концѣ концовъ, слагаются даже въ основные законы...»

Такихъ коренныхъ законовъ, дѣйствующихъ въ исторіи развитія человѣческаго общества, Реклю намѣчаетъ три: 1) дѣленіе



общества на касты или классы, благодаря неравномерному распределению благ и вытекающая отсюда неизбежная борьба между классами, борьба немущих и обезпеченных. 2) Второе общее явление в истории, которое является неизбежным следствием разделения общества на враждующие группы, — это неустойчивость общественной жизни народа. При нарушении равновесия социального баланса в интересах некоторых групп общества происходит неизбежно колебание народной жизни. 3) Третья категория фактов, наблюдаемая в истории каждого народа, убеждает нас в том, что никакая эволюция в жизни народов не может быть создана иначе, как путем индивидуальных усилий. «В отдельной человеческой личности, — говорит Реклю, — в этом первичном элементе общества должно искать ту побудительную силу, которая в окружающей среде перерабатывается в волевые проявления, служить для распространения идей и принимает участие в действиях, изменяющих ход развития наций...»

Таким образом, борьба классов, искание равновесия между общественными группами и преобладающее значение личности, — таковы, согласно Элизе Реклю, три категории явлений в истории каждого народа, которые обнаруживает перед нами социальная география и которая в хаосе мировых событий являются настолько постоянными, что им может быть дано название «социальных законов».

«Земля», «Всеобщая география» и «Человек и Земля» — представляют, таким образом, одно логическое целое, развивающее взгляды Реклю. В этих произведениях Реклю является великим ученым географом и социологом, которого дополняет великий человек. Его сердце отзывалось на все вибрации мировой жизни и участь обездоленных народных масс глубоко его трогает и волнует.

В понимании природы и жизни вселенной Элизе Реклю имеет много общего с великим поэтом Гёте, и к Реклю вполне можно приложить слова, которые сказал о Гёте поэт Баратынский:

Съ природой одною онъ жизнью дышалъ:  
Ручья разумѣлъ лепетанье,  
И говоръ древесныхъ листовъ понималъ,  
И чувствовалъ травъ прозябанье;  
Была ему звѣздная книга ясна,  
И съ нимъ говорила морская волна...

Обладая в высшей степени прямой, честной, искренней и безкорыстной натурой, Элизе Реклю не искал в своей жизни ни славы ни материального успеха. Он умер, — как жил, — работая. Но труд для него не был печальной необходимостью, а, наоборот, являлся нормальным условием жизни. В труд он искал радости и утешения в горестях и печалях, и к труду он призывал других. Жить праздно он считал позорным. Принужденный с самых ранних лет добывать сам свой хлеб, Элизе Реклю с детства приобрел и сохранил на всю жизнь уважение к тем людям, кто его добывает.

Воспитанный в суровой трудовой обстановке, на лоне простой деревенской жизни, Элизе Реклю отличался высокой прав-



ственностью и оставался всю жизнь скромнымъ въ своихъ требованіяхъ и привычкахъ.

Достигнувъ міровой извѣстности и матеріальной обеспеченности, Реклю попрежнему продолжалъ жить среди простой обстановки въ небольшой квартирѣ, удѣляя всѣ свои излишки на помощь нуждающимся и на увеличеніе бібліотеки Географическаго Института.

По отношенію къ людямъ Реклю отличался замѣчательной мягкостью. Свои лекціи въ Новомъ университетѣ онъ всегда начиналъ словами «Мои братья»!

Всѣми своими поступками Реклю училъ окружающихъ самоуваженію и сохраненію своего человѣческаго достоинства. По словамъ извѣстнаго французскаго писателя Люсена Декава, «Элизе Реклю былъ весь какъ бы воплощеніемъ справедливости и доброты, и около него всегда чувствовалась особая высоко-нравственная и чистая атмосфера, заставлявшая человѣка быть лучше». «Человѣкъ какъ-то поднимался и чувствовалъ свои достоинства въ присутствіи Реклю»,—говорить другой знакомый Элизе Реклю, вовсе не раздѣлявшій многихъ его взглядовъ.

Свободный отъ всякихъ предразсудковъ и условностей, Реклю требовалъ, однако, отъ каждаго человѣка строгаго отношенія къ самому себѣ. Ставившій свободу личности выше всего, Реклю признавалъ, что каждый человѣкъ имѣетъ свой соціальный долгъ и поэтому онъ долженъ налагать добровольно на себя нѣкоторыя обязанности по отношенію къ обществу и къ другимъ людямъ.

Всю жизнь Реклю былъ вѣренъ своимъ принципамъ и всѣ его поступки были выраженіемъ его внутренняго убѣжденія. Такъ, на примѣръ, признавая въ теоріи равенство расъ и народовъ, онъ женился на мулаткѣ, — дочери одной негритянки изъ Сенегала; отрицая принципъ власти однихъ людей надъ другими, онъ отказался отъ кандидатуры въ члены Парижской городской Думы, куда его хотѣли выбрать послѣ амнистіи въ 1879 г. Питая любовь ко всему живущему, Реклю сознательно отказался еще въ юношескихъ годахъ отъ употребленія мяса убитыхъ животныхъ, и всю свою жизнь до самой смерти, болѣе пятидесяти лѣтъ, оставался строгимъ вегетаріанцемъ.

Можно было бы привести еще сотни примѣровъ изъ жизни Реклю, доказывающихъ твердость его характера, вѣрность своимъ убѣжденіямъ и непреклонность его воли. Въ этомъ отношеніи Элизе Реклю представлялъ въ высшей степени цѣльную натуру.

Всю свою жизнь Элизе Реклю оставался пламеннымъ апостоломъ свободы и справедливости, гуманистомъ въ самомъ высокомъ смыслѣ этого слова. Всѣми силами своей души онъ ненавидѣлъ всякій родъ тиранніи, всякій гнетъ и призывалъ людей къ мирному сотрудничеству и къ наслажденію красотой природы.

«Почему, — спрашиваетъ онъ, — люди не наслаждаются мирной жизнью? Почему они равнодушно проходятъ мимо дивной красоты окружающей насъ природы и не пользуются во всей полнотѣ благостными дарами общей матери кормилицы земли?

«Зачѣмъ народы безпрестанно враждуютъ другъ съ другомъ, когда можно было бы такъ прекрасно жить въ мірѣ — по-братски?»



Всѣми своими дѣлами и сочиненіями Элизе Реклю старался указать людямъ путь къ новой свободной, разумной и полной красоты жизни. Онъ призывалъ людей быть справедливыми и нравственными, но его нравственность не была общепринятой нравственностью современнаго общества. Для Элизе Реклю необходимымъ условіемъ нравственности являлось полное равенство и свобода между людьми; высшимъ выраженіемъ нравственности для Реклю были солидарность и доброта по отношенію къ другимъ.

Сынъ бѣднаго сельскаго священника, Элизе Реклю, благодаря твердости своего характера, уму и горячему сердцу, сумѣлъ преодолѣть всѣ тяжелыя жизненныя условія, далъ себѣ широкое и разностороннее образованіе и сталъ въ первые ряды міровыхъ ученыхъ.

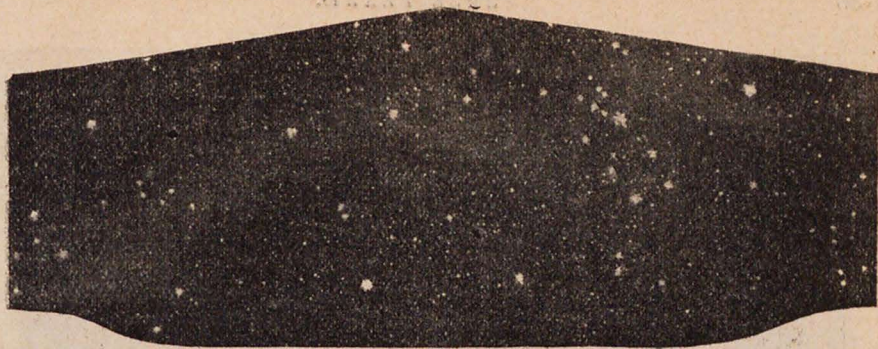
Съ его смертью современная наука потеряла одного изъ крупныхъ мыслителей, наилучше чувствовавшаго связь человѣка съ природой и съ землей, какъ съ общей нашей прародительницей, а современное общество съ смертью Элизе Реклю лишилось одного изъ лучшихъ своихъ представителей.

Заканчивая настоящій очеркъ о жизни и дѣятельности Элизе Реклю, мы можемъ вполнѣ сказать о немъ, говоря словами безсмертнаго Шекспира, что

Въ немъ стихіи такъ соединились,  
что природа можетъ, возставъ,  
сказать предъ цѣлымъ міромъ:  
*это былъ человекъ.*

*Н. Лебедевъ*



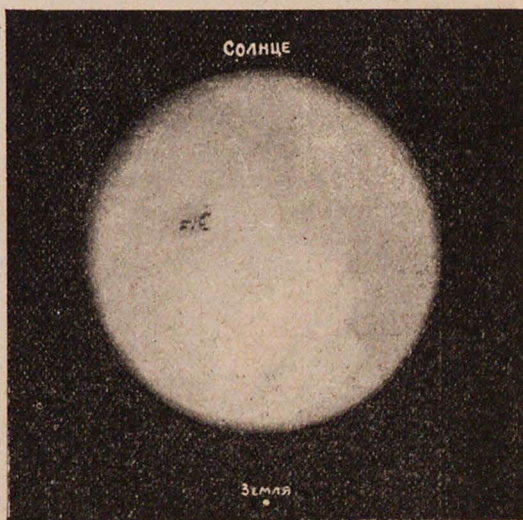


## Земля въ міровомъ пространствѣ.

### I.

Незначительная величина Земли въ сравненіи съ солнцемъ и звѣздами. — Величіе явленій на ней. — Форма земного шара. — Его размѣры.

Земля, на которой мы живемъ, — одно изъ самыхъ незначительныхъ небесныхъ свѣтилъ; ея размѣры такъ малы, что при изслѣдованіи безконечныхъ пространствъ вселенной астрономъ едва не упускаетъ ея изъ виду. Простой спутникъ солнца, которое въ 1.255.000 разъ больше Земли, наша планета представляетъ едва замѣтную точку въ безпредѣльных пространствахъ, по которымъ проносятся планеты, вращающіяся вокругъ своего центрального свѣтила. Само солнце, дающее жизнь нашей Землѣ, можно сравнить съ искрой, затерянной среди восемнадцати милліоновъ звѣздъ, насчитанныхъ Гершелемъ въ Млечномъ пути. Да и самъ Млечный путь — это огромное скопленіе солнцъ и планетъ, — какъ бы опоясывающій свѣтящейся лентой всю вселенную, является въ дѣйствительности только туманностью, то-есть скопленіемъ небесныхъ свѣтилъ, образующихъ какъ бы туманное облачко, теряющееся въ безконечномъ пространствѣ вселенной. За нашимъ небомъ разстилаются другія небеса, а за ними еще новые и новые міры, такъ что лучу свѣта, несмотря



Сравнительная величина Земли и солнца.





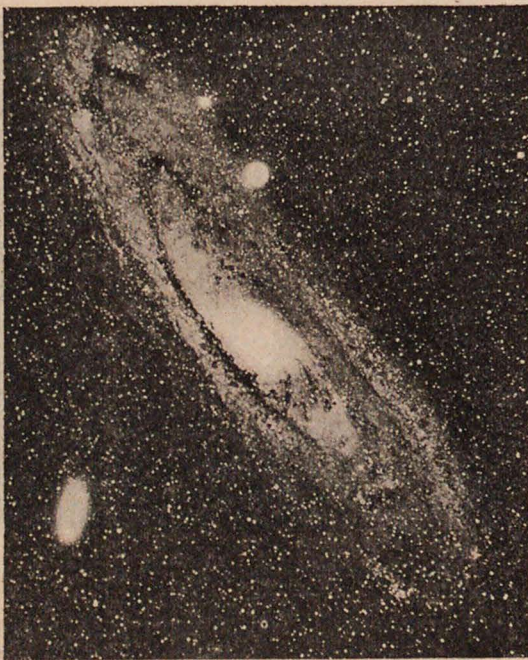
Звѣздное небо.

на изумительную скорость его движенія, нужна цѣлая вѣчность, чтобы пройти черезъ эти неизмѣримыя пространства вселенной.

Что же представляетъ Земля среди этой безконечной бездны мірового пространства?

Взятая отдѣльно, сама по себѣ, она можетъ казаться намъ огромной, — мы такъ ничтожны въ сравненіи съ ней, что не из-

слѣдовали даже всей ея поверхности, но по отношенію къ звѣздному міру наша Земля меньше песчинки въ сравненіи съ горнымъ хребтомъ, меньше капли воды въ сравненіи съ океаномъ.



Большая туманность созвѣздія Андромеды.

Однако, хотя Земля и кажется почти невѣсомой пылинкой для того, кто наблюдаетъ въ телескопъ звѣзды и планеты, — она заслуживаетъ изученія не меньше, чѣмъ другія небесныя свѣтила. Если ея размѣры и не велики, то сколько безконечнаго разнообразія встрѣчаемъ мы во всѣхъ ея частяхъ. Цѣлыя поколѣнія людей могли бы употребить всю свою жизнь на изученіе Земли и все же не достигли бы познанія всей ея красоты.



Нѣтъ ни одной спеціальной науки, изучающей ту или иную часть Земли, гдѣ бы ученый не нашелъ для себя совершенно неразработанную область. На самомъ дѣлѣ, развѣ наша Земля не представляетъ такой же космосъ <sup>1)</sup>, какъ и небо, по замѣчательному устройству своихъ частей и гармоніи цѣлаго?

Наша планета, едва замѣтная въ мірозданіи, съ извѣстной точки зрѣнія такъ же велика и грандіозна, какъ сама вселенная, потому что она есть воплощеніе всѣхъ тѣхъ законовъ, какіе дѣйствуютъ во всей вселенной. По формѣ своей орбиты <sup>2)</sup>, по своимъ движеніямъ вокругъ солнца и вокругъ самой себя, по смѣнѣ дней, ночей и времени года и по всѣмъ другимъ явленіямъ, которыя совершаются на ней по великимъ міровымъ законамъ, — Земля является какъ бы представительницей другихъ міровъ. Изучая ее, мы въ то же время изучаемъ всѣ другія небесныя тѣла.

По своей формѣ наша планета есть *сфероидъ*, то есть шаръ, сжатый у полюсовъ и выпуклый у экватора; такъ что если провести линію кругомъ земного шара черезъ оба полюса, то эта линія образуетъ не правильный кругъ, а эллипсисъ <sup>3)</sup>.

Предполагаемое сжатіе земного шара у полюсовъ равняется приблизительно одной трехсотой части земного радіуса, что составляетъ около 21 километра; однако еще не доказано, что оба по-



Земля въ пространствѣ.

1) Космосъ — вся вселенная, мірозданіе, какъ единое цѣлое.

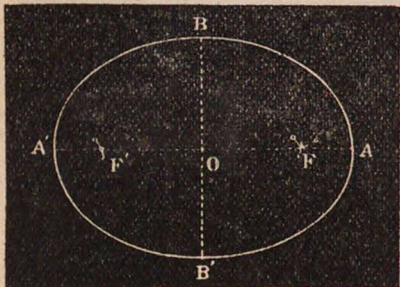
2) Орбитой называется путь, по которому движется какое-либо небесное тѣло, въ данномъ случаѣ — путь Земли, который она совершаетъ вокругъ солнца.

3) Эллипсисомъ называется геометрическая фигура, представляющая сплюснутый или удлинненный кругъ. Линія, раздѣляющая эллипсисъ на двѣ части вдоль, называется *большой осью* (на рис. линія А' А), а линія, раздѣляющая эллипсисъ на двѣ половины поперекъ, называется *малой осью* (на рис. линія В' В). На большой оси на равномъ разстояніи отъ центра О находятся такъ называемые фокусы эллипсиса (на рис. точки F' F). Форма эллипсиса измѣняется съ измѣненіемъ разстоянія фокусовъ отъ центра. Чѣмъ ближе находятся фокусы къ центру, тѣмъ болѣе эллипсисъ приближается къ формѣ круга. Разстояніе между центромъ и фокусомъ эллипсиса называется *эксцентриситетомъ*, его обозначаютъ въ доляхъ большой оси, т.е. указываютъ, какую часть большой оси составляетъ разстояніе между центромъ и однимъ изъ фокусовъ.



люса — сѣверный и южный — сжаты одинаково. Вполнѣ возможно, что между обоими полушаріями — сѣвернымъ и южнымъ — существуетъ разница не только въ строеніи поверхности континентовъ и въ распредѣленіи морей, но также и въ ихъ геометрической формѣ.

Но, какъ бы то ни было, теперь уже доказано, что кривизна земной поверхности не вполнѣ одинакова для всѣхъ мѣстностей, расположенныхъ на одинаковомъ разстояніи отъ полюсовъ.

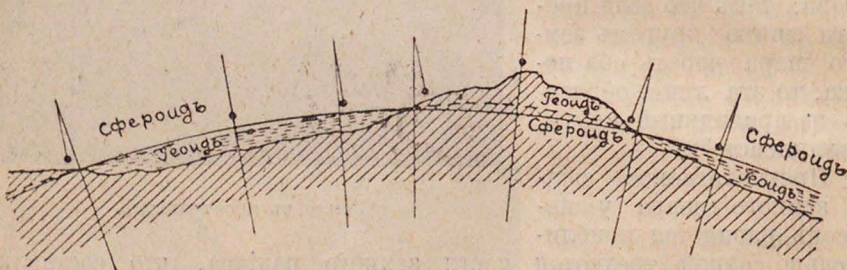


Фигура эллипсиса.

Градусныя измѣренія, произведенныя астрономами, открыли странныя уклоненія въ формѣ земного шара, вызываемыя или геологическимъ строеніемъ почвы или близостью высокихъ горныхъ хребтовъ. Большая тригонометрическая съемка, произведенная съ 1816 по 1852 г. подъ наблюденіемъ русскаго астронома Струве отъ береговъ Ледовитаго океана до береговъ Дуная, затѣмъ продолженная до острововъ

греческаго архипелага, а также и измѣренія меридіановъ черезъ всю Западную Европу вплоть до Алжира съ помощью гелиографическихъ сигналовъ, — устранили всякое сомнѣніе въ томъ, что неправильности въ формѣ земного шара дѣйствительно существуютъ. Такъ въ Европѣ, въ Англіи и Италіи земля имѣетъ значительно болѣе плоскую поверхность, чѣмъ въ сосѣднихъ странахъ.

Кромѣ этого, самый уровень моря, по сравненію съ которымъ производятся измѣренія высотъ на землѣ, не одинаковъ на всемъ



Разница между поверхностью правильнаго сфероида и дѣйствительной поверхностью Земли (геонда).

земномъ шарѣ и всюду постоянно измѣняется. Подъ вліяніемъ мѣстнаго притяженія материковъ, ихъ плоскогорій и горъ уровень моря гораздо выше у береговъ большихъ массъ суши и ниже у небольшихъ океаническихъ островковъ<sup>1)</sup>.

Форму земного шара называли *геоидомъ* (отъ греческихъ словъ *гео* — земля и *идес* — подобный). Форма геоида весьма неправиль-

<sup>1)</sup> Въ настоящее время, на основаніи многочисленныхъ наблюденій, большинство ученыхъ пришло къ заключенію, что земной шаръ имѣетъ особую форму, лишь приближающуюся къ сфероиду.



ная, такъ какъ поверхность Земли на материкахъ значительно повышается, а на океанахъ опускается иногда на нѣсколько тысячъ метровъ.

Такъ какъ геоидъ не представляетъ простой геометрической фигуры, то мы можемъ составить себѣ нѣкоторое понятіе о его поверхности, лишь сравнивая ее съ очертаніями правильной геометрической фигуры, въ данномъ случаѣ съ поверхностью сфероида. Чтобы лучше понять разницу между сфероидомъ и геоидомъ, мы приводимъ здѣсь рисунокъ, изображающій часть поверхности правильного сфероида и часть земной поверхности, или геоида.

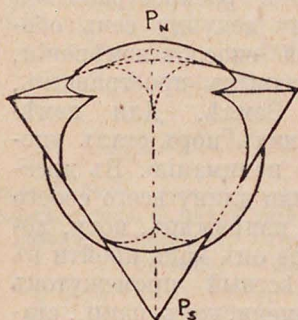


Схема тетраэдрической формы Земли по теоріи Грина.

За послѣднее время нѣкоторые ученые въ вопросѣ о формѣ Земли высказываютъ свое согласіе съ теоріей Грина, по которой Земля стремится принять форму тѣла, занимающаго при томъ же протяженіи наименьшій объемъ. Такой формой является тетраэдръ, т.-е. геометрическая фигура, ограниченная четырьмя треугольниками. Согласно этой теоріи Земля должна имѣть приблизительно слѣдующій видъ.

Вершины треугольниковъ представляютъ материки, а площади треугольниковъ заняты океанами. Треугольные, заостренные къ югу части материковъ какъ бы представляютъ мѣста трехъ сходящихся къ югу реберъ. При помощи этой теоріи объясняютъ распредѣленіе материковъ на Землѣ.

Однако эта гипотеза переоцѣниваетъ вліяніе частичныхъ силъ Земли по сравненію съ силой тяготѣнія и центробѣжной. Современное распредѣленіе материковъ есть слѣдствіе долгаго историческаго развитія и результатъ дѣятельности различныхъ факторовъ.

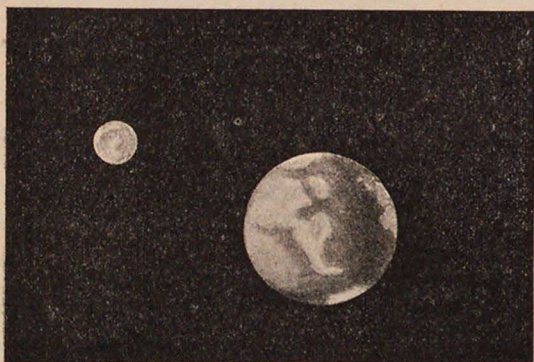
Однако всѣ существующія неправильности въ кривизнѣ земной поверхности, которыя, безъ сомнѣнія, измѣняются и зависятъ отъ перемѣщенія центра тяжести нашей планеты, нигдѣ не нарушаютъ видимой горизонтальности суши и морей. Для человѣка имѣютъ больше значенія возвышенности и углубленія почвы, образующія плоскогорія, горы и долины, чѣмъ неправильности въ круглотѣ земного шара.



Сравнительная величина планетъ по отношенію къ солнцу.



Размѣры нашей планеты, какъ мы уже знаемъ, совершенно ничтожны въ сравненіи съ большими небесными тѣлами и въ особенности съ тѣмъ міровымъ пространствомъ, которое можетъ быть обозрѣваемо при помощи телескопа. Если бы лучъ свѣта, скорость движенія котораго принимается астрономами за единицу измѣренія разстояній между небесными свѣтилами, могъ распространяться по кривой линіи, то онъ сдѣлалъ бы въ одну секунду семь оборотовъ вокругъ Земли. Слѣдовательно, такой способъ измѣренія, признанный единственно возможнымъ для звѣздныхъ пространствъ, совершенно непримѣнимъ по отношенію къ Землѣ. Для измѣренія земной поверхности, человѣкъ съ давнихъ поръ сталъ употреблять тѣ мѣры, какія были доступны его пониманію. Въ древности онъ сталъ брать за единицу измѣренія или длину всего своего тѣла или длину какой-либо части этого тѣла, напримѣръ, ногу, локоть, кисть руки, или то пространство, которое онъ могъ пройти въ



Земля и луна въ міровомъ пространствѣ.

извѣстный промежутокъ времени, какъ, напр., стадія, парасагъ, льѣ и т. п.

Болѣе точный способъ измѣренія Земли былъ найденъ позднѣе, когда греческіе ученые Аристотель, Эратосфенъ, Гиппархъ и другіе астрономы сумѣли примѣнить къ земной поверхности градусную сѣтку, на которую уже былъ раздѣленъ въ ихъ время небесный сводъ. Такимъ образомъ была установлена постоянная мѣра

длины — «миля», или шестидесятая часть градуса. Въ средніе вѣка, благодаря невѣжеству, эта миля была забыта и ея размѣръ искаженъ.

Только въ концѣ восемнадцатаго вѣка французскіе ученые, при помощи астрономическихъ наблюденій и математическихъ вычисленій, установили неизмѣнную единицу длины для измѣренія разстояній. Эта общая единица измѣренія названа *метромъ* (что по-русски значитъ «мѣра»), она равняется одной десятимилліонной части четверти окружности Земли.

Такимъ образомъ линія, проведенная по поверхности Земли черезъ оба полюса, имѣетъ приблизительно 40 милліоновъ метровъ, или 40.000 километровъ. Это разстояніе, замѣчаетъ Шубертъ, человѣкъ можетъ пройти, идя нормальнымъ среднимъ шагомъ, въ одинъ годъ, не останавливаясь ни на одну минуту.

Вслѣдствіе трудностей производства измѣреній идеально-точный метръ болѣе общепринято на одну одиннадцатую часть милліметра, но на практикѣ можно пренебречь безъ всякаго ущерба столь незначительной разницей, незамѣтной для глаза.

Вся поверхность земного шара опредѣляется по новѣйшимъ даннымъ приблизительно въ 509.990.553 квадратныхъ километра. или, беря круглыя цифры, въ 510 милліоновъ квадр. километровъ,



Объемъ всего земного шара составляетъ тысячу восемьдесятъ три миллиарда кубическихъ километровъ. По исчисленіямъ ученыхъ, этотъ огромный шаръ вѣситъ приблизительно 5958 секстильоновъ килограммовъ, онъ въ пять съ половиною разъ тяжелѣе, чѣмъ такой же шаръ, состоящій изъ воды.

Изъ 510 миллионовъ квадратныхъ километровъ земной поверхности только 145 миллионовъ приходится на сушу, а 366 миллионовъ кв. кил. занято водой; такимъ образомъ, площадь, покрываемая водой, превышаетъ въ два съ половиною раза площадь суши.

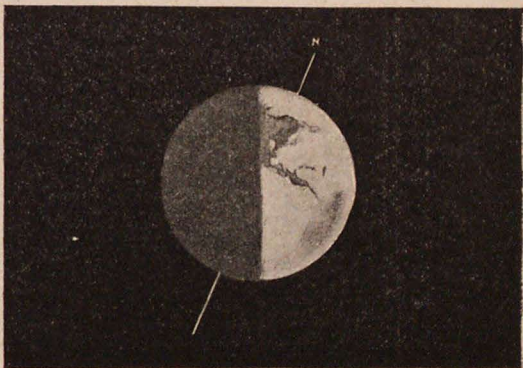
## II.

**Движеніе Земли:** суточное вращеніе Земли вокругъ самой себя, годовое обращеніе вокругъ солнца. — Смѣна дней, ночей и разница въ продолжительности временъ года въ обоихъ полушаріяхъ. — Прецессія, или предвареніе равноденствій; планетныя пертурбаціи. — Перемѣщеніе Земли къ созвѣздію Геркулеса.

Земля, эта крошечная планета, отдѣленная отъ другихъ планетъ огромнымъ пространствомъ вселенной, не остается ни на одно мгновеніе неподвижной, какъ это предполагали древніе народы, видѣвшіе въ Землѣ непоколебимую опору всего небеснаго свода. Увлекаемая вихремъ всемірной жизни, Земля безостановочно несется въ міровомъ пространствѣ, описывая при своемъ движеніи столь сложныя эллиптическія спирали, что астрономы до сихъ поръ не могли опредѣлить всю совокупность кривыхъ линий, описываемыхъ Землей.

Вращаясь вокругъ самой себя, Земля въ то же время описываетъ эллипсисъ вокругъ солнца. Кромѣ того, увлекаемая солнцемъ въ безконечное пространство, Земля быстро несется къ отдаленнымъ небеснымъ созвѣздіямъ. Она колеблется и покачивается на своей оси и по временамъ уклоняется съ своего пути, приближаясь къ другимъ планетамъ, точно желая привѣтствовать ихъ.

Земля никогда не проходитъ два раза черезъ одиѣ и тѣ же небесныя области, съ каждымъ моментомъ она проносится по новымъ пространствамъ; но если ей и придется снова описывать еще разъ уже пройденную спираль эллипсисовъ, то это можетъ случиться послѣ столькихъ миллиардовъ лѣтъ, что земной шаръ совершенно измѣнится за это время. Природа, незблемая въ своихъ законахъ, но безконечно разнообразная въ своихъ явленіяхъ, никогда не повторяетъ въ точности ни одного своего движенія.

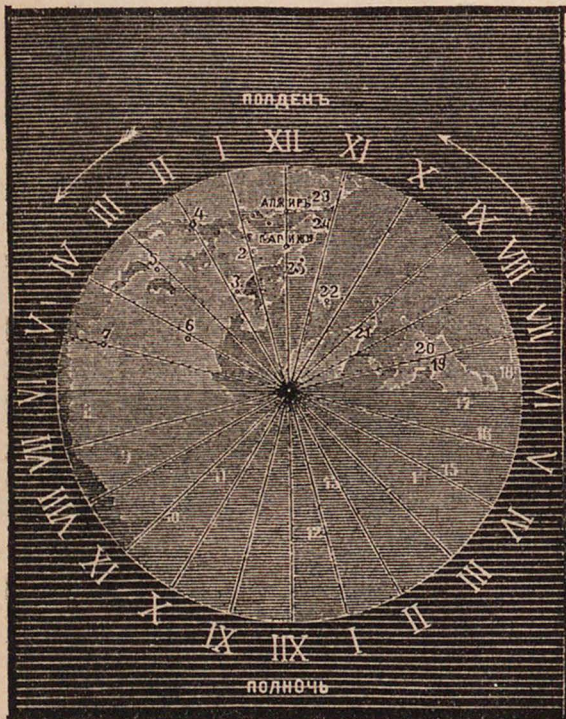


Увлекаемая вихремъ всемірной жизни, Земля безостановочно несется въ пространствѣ, вращаясь въ то же время вокругъ самой себя.



Движеніе Земли, слѣдствія котораго всего скорѣе ощущаются человѣкомъ, — это суточное движеніе земного шара вокругъ самого себя. Это движеніе происходитъ вокругъ воображаемой оси, которая проходитъ черезъ оба полюса. Земля вращается вокругъ себя справа налѣво, то-есть съ запада на востокъ, въ обратномъ направленіи видимому движенію солнца и звѣздъ, которыя, какъ намъ кажется, появляются на востокѣ и исчезаютъ на западной сторонѣ неба.

Земля дѣлаетъ полный оборотъ вокругъ самой себя въ двад-



Вращаясь вокругъ самой себя и дѣлая полный оборотъ въ 24 часа, Земля послѣдовательно поворачивается къ солнцу различными частями свѣта, вслѣдствіе чего на Землѣ происходитъ смѣна дней и ночей.

Вращательная смѣна дня и ночи. На прилагаемомъ рисункѣ показано, какимъ образомъ различныя страны земного шара проходятъ поочередно черезъ полосы дня и ночи. При положеніи Земли, изображенной на этомъ рисункѣ, подъ солнцемъ находится городъ Парижъ, здѣсь теперь полдень. Страны, расположенныя влѣво отъ Франціи, т.-е. лежащія отъ нея на востокъ, прошли уже ранѣе черезъ полуденную линію, такъ что когда въ Парижѣ полдень, то въ Вѣнѣ уже 1 часъ, въ Петербургѣ 1 часъ и 52 минуты пополудни, въ Тегеранѣ 3 ч. 16 м. вечера и т. д. Въ этотъ же моментъ, то-есть когда въ Парижѣ полдень, то на Алеутскихъ островахъ, являющихся почти антиподами Парижа, царитъ полночь; если мы будемъ передви-

жать четыре часа. Скорость этого вращенія на полюсахъ равна нулю, но она увеличивается по мѣрѣ удаленія отъ нихъ. Такъ, въ Петербургѣ, подъ 60° широты, скорость вращенія Земли равна приблизительно четырнадцати километрамъ въ минуту; въ Парижѣ она уже болѣе восемнадцати километровъ въ минуту, а на экваторѣ, который мы можемъ разсматривать, какъ ободъ гигантскаго колеса, эта скорость достигаетъ приблизительно двадцати километровъ въ минуту, или, точнѣе, 464 метра въ секунду.

\*Вслѣдствіе вращенія Земли вокругъ самой себя, земная поверхность послѣдовательно поворачивается къ солнцу и, такимъ образомъ, на Землѣ происходитъ послѣдо-



гаться черезъ Великій океанъ къ Америкѣ, то увидимъ, что въ Санъ-Франциско уже 3 ч. 40 минутъ утра, въ Новомъ Орлеанѣ 5 ч. 20 м., въ Нью-Йоркѣ 6 ч. 55 м. утра и т. д.

Когда въ какомъ-либо мѣстѣ бываетъ полдень, то въ то же самое время наступаетъ полдень и на протяженіи всей линіи, проведенной изъ этого мѣста къ сѣверному и южному полюсу, эта линія, гдѣ полдень бываетъ въ одно и то же время, называется полуденной линіей или *меридіаномъ*\*.

Суточное вращеніе Земли вокругъ своей оси производитъ кромѣ этого и другія явленія, о которыхъ будетъ разсказано въ слѣдующихъ томахъ. Вліяніе этого вращенія слѣдуетъ принимать въ расчетъ при опредѣленіи направленія морскихъ теченій, направленія рѣкъ и ручьевъ, движенія вѣтровъ и т. д.

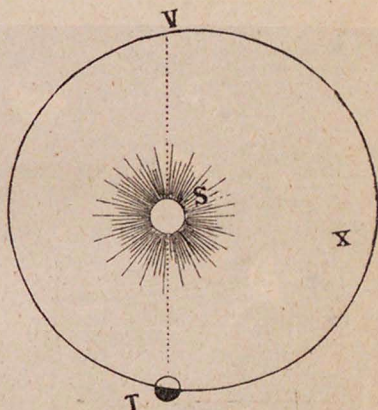
Движеніе Земли вокругъ солнца совершается въ 365 съ четвертью сутокъ, или, точнѣе, Земля дѣлаетъ полный кругъ вокругъ солнца въ 365 сутокъ, 6 часовъ, 9 минутъ и 11 секундъ. Этотъ періодъ называется «звѣзднымъ», или астрономическимъ годомъ.

Земной шаръ обращается вокругъ солнца по эллипсу, въ одномъ изъ фокусовъ котораго находится солнце. Разстояніе, отдѣляющее Землю отъ солнца, бываетъ различно, смотря по тому, въ какой точкѣ орбиты находится Земля въ данный моментъ. Такъ, когда Земля бываетъ въ *афелии*, т.-е. когда она наиболѣе удалена отъ солнца, то разстояніе между солнцемъ и Землей равно приблизительно 151.800.000 километровъ; когда же Земля находится въ *перигелии*, т.-е. въ наиболѣе краткомъ разстояніи отъ солнца, то разстояніе между ними равно 145.700.000 километровъ. Среднее разстояніе между Землей и солнцемъ опре-

дѣляется въ 148.250.000 километровъ. Солнечный лучъ пробѣгаетъ это пространство въ 8 минутъ и 14 секундъ, а звуковая волна пройдетъ черезъ это разстояніе только въ пятнадцать лѣтъ.

Согласно законамъ, установленнымъ знаменитымъ астрономомъ Кеплеромъ, наша планета обращается вокругъ солнца тѣмъ быстрѣе, чѣмъ она ближе находится къ солнцу; и, наоборотъ, скорость ея движенія уменьшается по мѣрѣ того, какъ она удаляется отъ солнца. Средняя скорость движенія Земли вокругъ солнца равняется приблизительно 30 километровъ въ секунду, то-есть Земля движется вокругъ солнца гораздо быстрѣе, чѣмъ летитъ пушечное ядро. Эта головокружительная быстрота усиливается на каждой точкѣ земной поверхности суточнымъ движеніемъ Земли вокругъ самой себя.

Подобно тому, какъ вслѣдствіе вращенія Земли вокругъ самой себя, на земномъ шарѣ происходитъ смѣна дня и ночи, точно



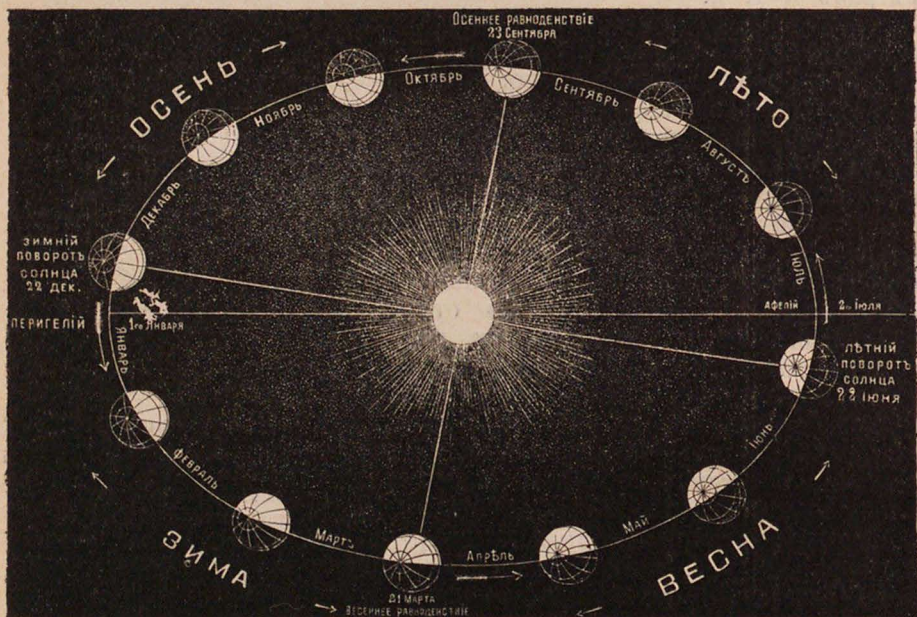
Земля вращается вокругъ солнца по эллипсу. Она дѣлаетъ полный оборотъ вокругъ солнца въ  $365\frac{1}{4}$  сутокъ. Земля вращается вокругъ солнца со скоростью 106.000 километровъ въ часъ, проходя въ теченіе года 930 милліоновъ километровъ (872 мил. верстъ).



такъ же, благодаря годичному обращенію Земли вокругъ солнца, на Землѣ происходитъ чередованіе временъ года.

Если бы земная ось, то-есть та линія, которую мы мысленно проводимъ черезъ оба полюса, была всегда перпендикулярна къ плоскости земной орбиты, то, очевидно, одна половина земного шара освѣщалась бы совершенно вся отъ сѣвернаго полюса до южнаго полюса, и дни и ночи на обоихъ полушаріяхъ продолжались бы ровно по двѣнадцати часовъ.

Но въ дѣйствительности при своемъ движеніи Земля наклоняется по отношенію къ солнцу такимъ образомъ, что земная ось, соединяющая полюсы, образуетъ съ плоскостью ея орбиты уголъ приблизительно въ  $23\frac{1}{2}$  градуса. Слѣдствіемъ такого наклоненія земной оси бываетъ постоянное измѣненіе положенія Земли по отношенію къ



Чередованіе временъ года на Землѣ.

солнцу. Благодаря наклоненію земной оси часть земной поверхности, освѣщаемая лучами солнца, ежедневно измѣняется. Два раза въ годъ земной шаръ принимаетъ такое положеніе, что солнечные лучи падаютъ отвѣсно на экваторъ. Въ остальные же части года лучи солнца освѣщаютъ больше то сѣверное полушаріе, то южное.

Начало астрономическаго года считается съ 8-го марта (21-го марта по новому стилю). Въ этотъ день лучи солнца падаютъ въ полдень совершенно отвѣсно на экваторъ, и линія, отдѣляющая освѣщенную часть земного шара отъ неосвѣщенной, проходитъ какъ разъ черезъ оба полюса. Въ этотъ день на всѣхъ точкахъ земного шара день и ночь равны между собою и продолжаютъ ровно по двѣнадцати часовъ. Отсюда и происходитъ названіе этого дня днемъ *равноденствія*. Съ этого момента въ сѣверномъ полушаріи, въ которомъ мы живемъ, начинается весна.



Въ эпоху великой французской революціи этотъ день былъ первымъ днемъ мѣсяца Жерминаля.

Затѣмъ Земля, продолжая движеніе вокругъ солнца, начинаетъ постепенно поворачивать къ солнцу сѣверное полушаріе, южное же полушаріе въ это время получаетъ съ каждымъ днемъ все менѣе и менѣе тепла и свѣта.

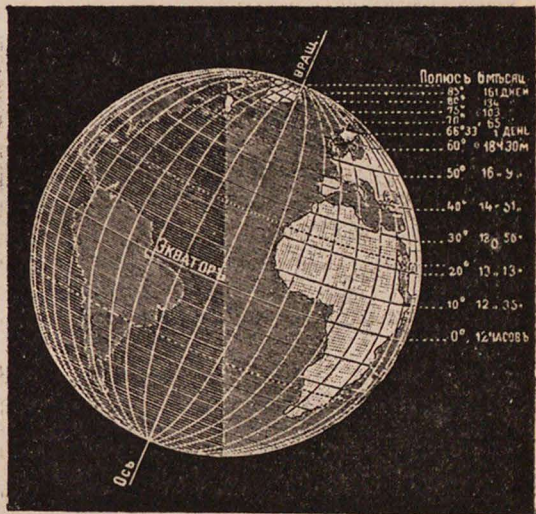
Солнечные лучи падаютъ въ полдень отвѣсно все дальше на сѣверъ отъ экватора, и кругъ, отдѣляющій освѣщенную половину Земли отъ неосвѣщенной, не проходитъ уже черезъ полюсы, а отодвигается отъ полюсовъ все дальше и дальше. Въ это время на сѣверномъ полюсѣ начинается шестимѣсячный день, т.-е. ночей почти не бываетъ совсѣмъ, тогда какъ на южномъ полюсѣ наступаетъ шестимѣсячная ночь, въ теченіе которой солнце не показывается совсѣмъ надъ горизонтомъ.

Наконецъ, девятого іюня (22-го по нов. стилю), въ день лѣтняго солнцестоянія <sup>1)</sup> сѣверный полюсъ бываетъ наиболѣе наклоненъ къ солнцу и солнечные лучи падаютъ отвѣсно въ полдень въ  $23\frac{1}{2}$  градусахъ къ сѣверу отъ экватора, на тропикъ Рака. Въ этотъ моментъ солнце освѣщаетъ всю сѣверную полярную область, то-есть всю ту часть земного шара, которая лежитъ вокругъ сѣвернаго полюса на  $23\frac{1}{2}$  градуса.

Съ этого дня въ сѣверномъ полушаріи кончается весна и наступаетъ лѣто. Въ южномъ же полушаріи кончается осень и наступаетъ зима.

Въ сѣверномъ полушаріи въ это время бываютъ самые длинные дни и наиболѣе короткія ночи, а въ южномъ—длинные ночи и короткіе дни. Въ этотъ періодъ въ сѣверной полярной области (т.-е. сѣвернѣе  $66\frac{1}{2}$  градуса сѣв. широты) солнце совершаетъ свое видимое суточное обращеніе, оставаясь все время надъ горизонтомъ. Шестимѣсячный день, начавшійся на сѣверномъ полюсѣ съ 8-го марта, достигаетъ полудня въ первый день лѣта; на южномъ же полюсѣ въ этотъ моментъ кончается первая половина шестимѣсячной полярной ночи.

Послѣ 9-го іюня явленія, описанныя выше, происходятъ въ обратномъ порядкѣ. Солнце начинаетъ, какъ намъ кажется, опу-



Полушаріе земного шара 9-го іюня.

<sup>1)</sup> Название «лѣтнее солнцестояніе» не вполне подходящее, такъ какъ оно вѣрно только для странъ сѣвернаго полушарія; лѣтнее солнцестояніе для Парижа будетъ въ то же время зимнимъ для мыса Доброй Надежды. Слѣдовало бы также оставить употребленіе терминовъ «осеннее» и «весеннее» равноденствіе.



скаться ниже къ южному горизонту; его лучи уже не падаютъ въ полдень отвѣсно на сѣверный тропикъ, а все болѣе и болѣе передвигаются къ экватору; освѣщенная область въ сѣверномъ полушаріи становится все меньше и меньше, тогда какъ южное полушаріе все больше и больше поворачивается къ солнцу. Благодаря этому, дни въ сѣверномъ полушаріи становятся все короче, а ночи длиннѣе.

Наконецъ, 10-го сентября (23-го сент. по нов. стилю) солнце стоитъ въ полдень снова надъ экваторомъ и его лучи освѣщаютъ равномерно оба полюса. Снова происходитъ равноденствіе, т.-е. день и ночь продолжаются ровно по двѣнадцать часовъ на всѣхъ точкахъ земной поверхности.



Полночное солнце, видимое съ мыса Нордкапъ.

Въ теченіе предыдущихъ шести мѣсяцевъ земной шаръ поворачивался къ солнцу сѣвернымъ полюсомъ, теперь же онъ начинаетъ поворачиваться южнымъ. Солнечные лучи падаютъ отвѣсно къ югу отъ экватора и южное полушаріе, въ свою очередь, вступаетъ въ лучшія условія: съ этого дня оно начинаетъ получать больше свѣта и тепла, чѣмъ сѣверное, и здѣсь наступаетъ весна, тогда какъ въ сѣверномъ полушаріи наступаетъ осень. Три мѣсяца спустя, 8-го декабря (21-го по нов. стилю) солнце стоитъ въ полдень прямо надъ тропикомъ Козерога, на разстояніи  $23\frac{1}{2}$  градусовъ къ югу отъ экватора. Вся южная полярная область бываетъ освѣщена солнцемъ и съ этого момента въ южномъ полушаріи начинается лѣто, а въ сѣверномъ—зима.

Затѣмъ, вслѣдствіе непрестаннаго движенія Земли вокругъ солнца, явленія снова повторяются въ обратномъ порядкѣ: наступаетъ снова мартовское равноденствіе, съ котораго въ Европѣ начинается весна, а въ Австраліи—осень.



Вслѣдствіе эллиптической формы земной орбиты и неодинаковой скорости движенія земного шара въ разныхъ точкахъ этой орбиты, мы наблюдаемъ значительную разницу въ продолжительности временъ года. Дѣйствительно, съ 8-го марта по 10-е сентября, т.-е. въ теченіе весны и лѣта сѣвернаго полушарія, Земля описываетъ первую наибольшую половину своей орбиты въ 186 дней, тогда какъ въ теченіе зимняго періода, съ 11-го сентября по 8-е марта она проходитъ вторую половину своего пути вокругъ солнца въ 179 дней. Такимъ образомъ въ настоящее время лѣтній періодъ въ сѣверномъ полушаріи бываетъ на 7 или на 8 дней, или, приблизительно, на 187 часовъ, больше, чѣмъ лѣтній періодъ въ южномъ полушаріи.

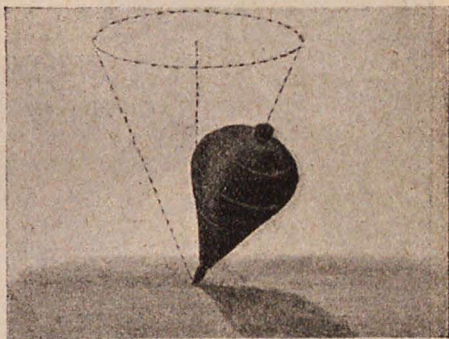
Вслѣдствіе того, что сѣверный полюсъ бываетъ наклоненъ къ солнцу болѣе продолжительное время, чѣмъ южный, въ сѣверномъ полушаріи число дневныхъ часовъ больше количества часовъ, приходящихся на ночь; между тѣмъ какъ въ южномъ полушаріи болѣе насчитывается ночного времени. Впрочемъ, разница нагрѣванія солнцемъ того и другого полушарія уравновѣшивается тѣмъ, что въ южномъ полушаріи хотя лѣто и не такъ продолжительно, какъ въ сѣверномъ, но за то въ это время Земля находится въ наиболѣе близкомъ разстояніи отъ солнца: она проходитъ черезъ перигелій и слѣдовательно получаетъ относительно большее количество тепла.

Однако, земли, лежащія въ южномъ полушаріи, какъ показали непосредственныя наблюденія надъ температурой, вѣтрами и морскими теченіями, оказываются холоднѣе тѣхъ земель, которыя лежатъ на такомъ же разстояніи отъ экватора въ сѣверномъ полушаріи.

Въ настоящее время еще не выяснено, зависитъ ли это явленіе отъ неодинаковаго распредѣленія суши или отъ разницы въ продолжительности временъ года на обоихъ полушаріяхъ. Также еще не установлено, получаетъ ли южное полушаріе больше тепла, чѣмъ сѣверное. Неизвѣстно, существуетъ ли здѣсь равновѣсіе между температурами обоихъ полушарій.

Недавно большинство астрономовъ допускали вмѣстѣ съ Гершелемъ, что интенсивность теплоты въ каждомъ полушаріи обратно пропорціональна продолжительности лѣта. Въ настоящее время эта теорія все болѣе и болѣе оспаривается; почти всѣ безъ исключенія математики и геологи признають, что вслѣдствіе ночного лучеиспусканія то полушаріе, гдѣ лѣто короче, непременно должно охлаждаться сильнѣе, чѣмъ то, гдѣ лѣто продолжительнѣе.

Этотъ фактъ неравномѣрности въ климатѣ между сѣвернымъ и южнымъ полушаріемъ какъ будто бы противорѣчитъ наблюдаемому всюду ритмическому чередованію и смѣнѣ явленій. Но



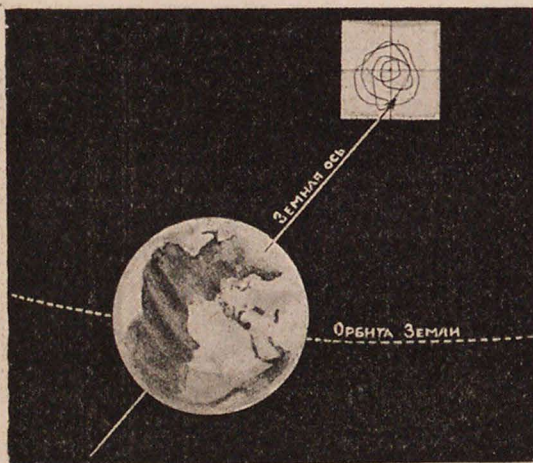
Земная ось, подобно оси волчка, описываетъ конусъ въ небесномъ пространствѣ.



въ дѣйствительности ритмическая гармонія существуетъ и здѣсь. Неравномѣрность въ климатѣ сѣвернаго и южнаго полушарія есть слѣдствіе медленнаго движенія Земли, извѣстнаго подъ именемъ *прецессіи*, или предваренія равноденствій.

Чтобы представить себѣ это явленіе, мы должны не забывать, что земной шаръ движется въ пространствѣ не какъ колесо по дорогѣ, сохраняя все время въ горизонтальномъ положеніи воображаемую ось, вокругъ которой совершается движеніе вращенія; движеніе Земли вокругъ своей оси можно скорѣе сравнить съ движеніемъ волчка на полу. Какъ волчокъ вертится, наклоняясь то въ ту, то въ другую сторону, такъ и Земля движется въ пространствѣ, медленно перемѣщая положеніе полюсовъ.

Такимъ образомъ земная ось, наклоненная къ плоскости земной орбиты, ежегодно поворачи-



Земная ось, наклоненная къ плоскости земной орбиты, постоянно перемѣщается въ небесномъ пространствѣ, описывая неправильные эллипсы.

рачивается, ежегодно поворачивается нѣсколько въ бокъ, къ новымъ областямъ небеснаго пространства. Вслѣдствіе такого постояннаго измѣненія въ направленіи земной оси происходитъ измѣненіе и въ положеніи экватора относительно солнца. Дѣйствительно, мы замѣчаемъ, что съ каждымъ годомъ наступленіе мартовскаго равноденствія начинается на 16 минутъ раньше, чѣмъ въ предшествующемъ году.

Такъ какъ земная ось неизмѣнно поворачивается въ теченіе длиннаго ряда вѣковъ, то

по прошествіи періода въ 10.500 лѣтъ условія временъ года на обоихъ полушаріяхъ совершенно измѣнятся. Полушаріе, получавшее прежде наибольшее количество тепла, начинаетъ получать его меньше, а то полушаріе, на долю котораго выпадало большее количество зимнихъ дней, начинаетъ получать больше свѣта и тепла и здѣсь лѣто становится длиннѣе зимы. Затѣмъ, по прошествіи втораго періода въ 10.500 лѣтъ отношенія временъ года снова измѣнятся въ обоихъ полушаріяхъ, и земная ось завершитъ полный кругъ своихъ колебаній, употребивъ на это 210 вѣковъ.

По прошествіи этого періода Земля будетъ находиться по отношенію къ солнцу въ положеніи, близкомъ тому, въ которомъ она находилась 210 вѣковъ тому назадъ. А затѣмъ снова начинается новый циклъ измѣненія въ продолжительности временъ года на обоихъ полушаріяхъ Земли <sup>1)</sup>.

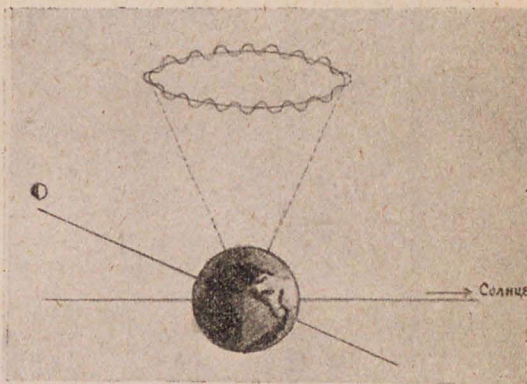
<sup>1)</sup> По новѣйшимъ вычисленіямъ время полного круга колебаній земной оси определяется въ 26.000 лѣтъ, или, точнѣе, въ 25.800 лѣтъ.



Но это еще не все; эллипсисъ, описываемый Землей вокругъ солнца, то нѣсколько удлинняется, то становится короче. Путь Земли иногда становится похожимъ на кругъ, иногда же нѣсколько растягивается и удлиняется. Въ настоящее время большая ось земной орбиты длиннѣе малой на 16 или 17 тысячныхъ частей своей величины, но 100.000 лѣтъ тому назадъ эксцентриситетъ былъ вдвое больше, чѣмъ теперь, а 850.000 лѣтъ тому назадъ—въ пять разъ болѣе, чѣмъ теперь. Вслѣдствіе этого разница въ продолжительности временъ года на обоихъ полушаріяхъ постоянно измѣнялась. Въ настоящее время она равняется, какъ мы видѣли выше, восьми днямъ; 850000 лѣтъ тому назадъ она равнялась 36 суткамъ и 10 часамъ, а 900000 лѣтъ—только 4 суткамъ и 22 часамъ.

Такая громадная разница въ нагрѣваніи солнцемъ обоихъ земныхъ полушарій способствуетъ объясненію послѣдовательной смѣны геологическихъ періодовъ съ ихъ измѣненіями въ распредѣленіи ледниковъ, климатовъ, фауны и флоры.

По окончаніи различныхъ своихъ цикловъ движенія наша планета никогда не возвращается въ то же положеніе, въ какомъ она была въ началѣ даннаго періода. Притяженіе луны, уклоненія съ пути (пертурбаціи) вслѣдствіе притяженія другихъ планетъ,—все это безпрестанно измѣняетъ кривую линію, описываемую земнымъ шаромъ въ небесномъ пространствѣ. Эта линія осложняется мно-



Подъ вліяніемъ притяженія солнца, земная ось описываетъ въ небесномъ пространствѣ эллипсисы, но луна, въ свою очередь, также притягиваетъ Землю, заставляя земную ось колебаться сильнѣе и усложняя ея движеніе.

жествомъ различныхъ спиральныхъ движеній, періоды которыхъ не совпадаютъ съ великимъ періодомъ колебанія земной оси. Наконецъ мы не можемъ утверждать, что и сама земная ось остается все время неподвижной, какъ это предполагаютъ астрономы. Не перемѣщаются ли земные полюсы на поверхности нашей планеты, какъ рябь на поверхности моря; не переходитъ ли и линія экватора на земномъ шарѣ, какъ гребень волны въ океанѣ? 1)

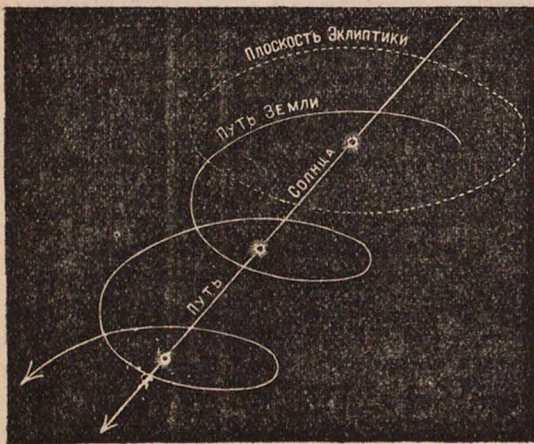
На Землѣ, такъ же какъ и во всей вселенной, послѣдовательныя колебанія и движенія небесныхъ тѣлъ образуютъ сложную систему переплетающихся спиралей. Въ этомъ проявляется безконечность.

Кромѣ тѣхъ движеній земного шара, о которыхъ было сказано выше, то-есть суточного движенія Земли вокругъ самой себя, годичнаго обращенія вокругъ солнца, ритмическаго колеба-

1) Jules Carret. Le déplacement polaire.



нія земной оси, нутаціи <sup>1)</sup> или болѣе быстрого колебанія земной оси вслѣдствіе притяженія луны, нужно еще прибавить движеніе Земли вслѣдъ за солнцемъ, которое увлекаетъ нашу планету все въ новыя и новыя области небеснаго пространства. Еще недавно это движеніе Земли было неизвѣстно астрономамъ, а между тѣмъ оно совершается съ непостижимой скоростью, болѣе чѣмъ въ два раза превышающей скорость движенія Земли вокругъ солнца. вмѣстѣ съ солнцемъ Земля перемѣщается въ небесномъ пространствѣ приблизительно на 20 километровъ въ секунду по направленію къ той точкѣ неба, гдѣ находится созвѣздіе Геркулеса. Въ продолженіе одного только года Земля пробѣгаетъ въ этомъ направленіи 2225 милліоновъ километровъ. Составляеть ли это огромное пространство, для прохожденія котораго лучу свѣта нужно, по крайней мѣрѣ, 2 часа 5 минутъ, — незначительную часть эллипсиса, по которому движется вся солнечная система, обращаясь



вмѣстѣ съ солнцемъ Земля перемѣщается въ пространствѣ приблизительно на 20 километровъ въ секунду по направленію къ созвѣздію Геркулеса.

Вокругъ своего центра притяженія, который по предположенію астронома Медлера, долженъ находиться въ созвѣздіи Плеядъ, въ Алкіонѣ? Или же, какъ это предполагаетъ Карусъ, центромъ притяженія всѣхъ небесныхъ тѣлъ является лишь математическая точка, вѣчно измѣняющая свое положеніе въ безконечномъ пространствѣ <sup>2)</sup>? Этого мы не знаемъ. Но это движеніе Земли черезъ неизмѣримыя небесныя пространства даетъ намъ понятіе о безконечномъ разнообразіи движеній, о томъ круговоротѣ, который увлекаетъ небесныя тѣла подобно вихрю, вздымающему мельчайшія песчинки въ столбѣ пыли.

Наша крошечная Земля проносится изъ пространства въ пространство, никогда не завершая цикла всѣхъ своихъ круговращеній.

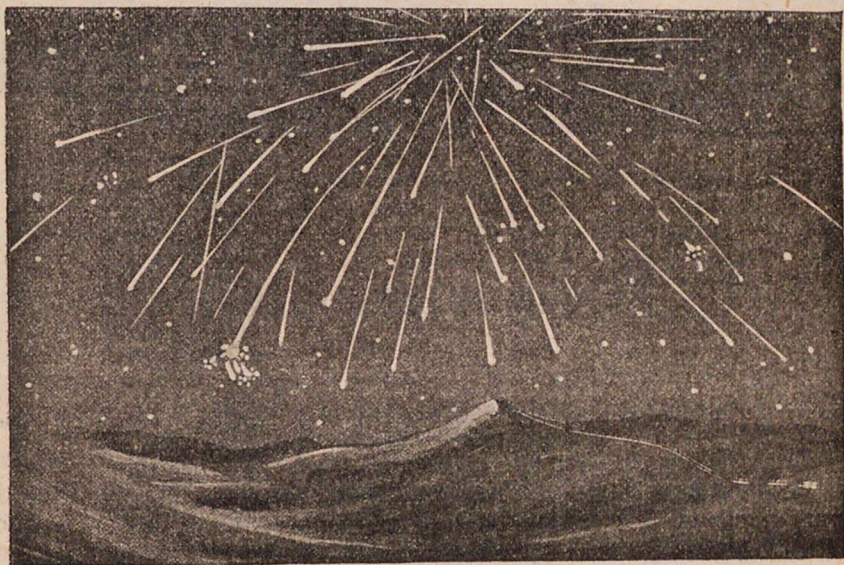
Съ того дня, когда образовались первыя составныя части Земли и соединились въ одно цѣлое, наша планета описываетъ въ небесныхъ сферахъ безконечную спираль своихъ эллипсисовъ и такъ будетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока она не кончитъ своего существованія, какъ отдѣльная самостоятельная планета. А этотъ конецъ неизбѣжно долженъ наступить и для Земли, ибо, подобно всѣмъ другимъ небеснымъ тѣламъ, Земля родилась и живетъ, чтобы затѣмъ умереть въ свою очередь.

<sup>1)</sup> Нутаціей называется періодическое усиленіе колебанія земной оси, производимое совокупнымъ дѣйствіемъ притягательной силы солнца и луны на Землю.

<sup>2)</sup> Natur und Idee.



Астрономы утверждаютъ, что годичное вращеніе Земли вокругъ солнца замедляется на 22 секунды въ каждыя сто лѣтъ <sup>1)</sup>. Такое замедленіе кажется совершенно ничтожнымъ съ перваго взгляда, но въ безконечности времени и этихъ 22 секундъ въ столѣтіе вполне достаточно, чтобы привести нашу планету отъ жизни къ смерти. Десять милліоновъ лѣтъ тому назадъ скорость движенія Земли была, какъ говоритъ Вильямъ Томсонъ, въ два раза больше, чѣмъ теперь. Послѣ новаго ряда милліоновъ лѣтъ это движеніе Земли будетъ вдвое и вчетверо медленнѣе; съ каждымъ вѣкомъ Земля будетъ замедлять свой бѣгъ, если только какая-нибудь космическая сила, дѣйствующая въ обратномъ направленіи, не уравниваетъ эту утрату скорости движенія Земли.



Дождь изъ падающихъ звѣздъ, наблюдавшійся въ Европѣ 2 ноября 1872 г.

Послѣ цѣлаго ряда переворотовъ, которые невозможно еще предвидѣть, Земля перестанетъ жить самостоятельной жизнью и войдетъ въ составъ другихъ планетъ или распадется на части, или же, что всего вѣроятнѣе, упадетъ на солнце какъ простой аэролитъ. «Въ своихъ безконечныхъ, непрерывныхъ движеніяхъ, Земля, быть-можетъ, ищетъ мѣста своего вѣчнаго успокоенія», говоритъ извѣстный географъ Карлъ Риттеръ.

<sup>1)</sup> Meyer, James Thomson, Tyndall, Delaunay.





Богъ отдѣляетъ небо отъ Земли. Съ картины Рафаэля.

## Первыя времена Земли.

### I.

Различныя мнѣнія объ образованіи Земли. — Гипотеза Лапласа. — Теорія центральнаго огня. — Возраженія.

Происхожденіе Земли теряется для насъ въ непроницаемомъ мракѣ временъ. Ни одинъ ученый не въ состояніи сказать, основываясь на своихъ наблюденіяхъ, какимъ путемъ образовалась наша планета, хотя въ необъятномъ небесномъ пространствѣ и теперь постоянно зарождаются новыя свѣтила. Телескопъ свидѣтельствуешь только о появленіи новыхъ небесныхъ тѣлъ, но онъ не раскрываетъ намъ того, какъ они образуются. Только разъ, въ декабрѣ мѣсяцѣ 1845 года, астрономамъ удалось наблюдать распаденіе одной кометы, именно кометы Бэлы; они видѣли въ телескопы, какъ эта комета сначала изогнулась, затѣмъ переломилась и образовала два ядра различной величины, которыя понеслись въ пространствѣ одно за другимъ.

Но этотъ единственный фактъ не даетъ еще права предполагать, что такимъ образомъ образуются всѣ небесныя свѣтила, и утверждать, что звѣзды и планеты происходятъ путемъ раздвоенія и дѣленія.

Въ вопросѣ о происхожденіи Земли человѣкъ еще вынужденъ пока довольствоваться только однѣми гипотезами, т.-е. предположеніями.

Начиная съ легендъ дикарей, которые вѣрятъ, что Земля произошла отъ чиханія бога, и кончая теоріей Бюффона, утверждавшаго, что планеты солнечной системы суть осколки, разле-



тѣвшіеся по міровому пространству отъ столкновенія одной кометы съ солнцемъ, — всѣ сказанія о происхожденіи міра у древнихъ народовъ и всѣ теоріи ученыхъ относительно этого — лишь простыя предположенія, болѣе или менѣе правдоподобныя и остроумныя.

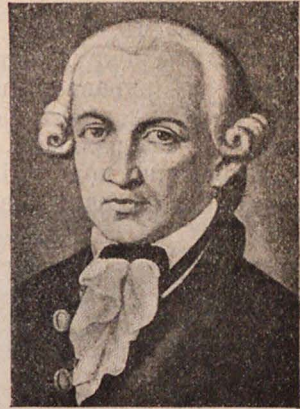
Въ наше время наиболѣе вѣроятной теоріей о происхожденіи Земли считается гипотеза, изложенная впервые въ 1755 г. нѣмецкимъ философомъ Кантомъ, разработанная затѣмъ англійскимъ астрономомъ Гершелемъ и приведенная въ стройную систему французскимъ математикомъ Лапласомъ, который изложилъ ее подробно въ своей книгѣ *Exposition du systѣme du monde*.

Научный авторитетъ этого знаменитаго ученаго такъ великъ, что большинство людей принимаетъ эту гипотезу какъ выполненный фактъ. Говоря о прошлыхъ временахъ Земли, нельзя обойти молчаніемъ эту теорію, поэтому мы попытаемся кратко передать сущность этой гипотезы.

Лапласъ предполагаетъ, что все пространство, въ которомъ движется нынѣ солнечная система, было нѣкогда занято космическимъ газообразнымъ веществомъ, чрезвычайно разрѣженнымъ и съ очень высокой температурой. На этой ступени развитія вся солнечная система представляла громадную туманность,

какія въ изобиліи наблюдаются и теперь на небесномъ сводѣ.

Вслѣдствіе непрерывнаго лучеиспусканія эта огромная туманность стала постепенно терять свою теплоту въ окружающее пространство и начала мало-по-малу уплотняться вокругъ центра, изъ котораго и образовалось впослѣдствіи солнце. Затѣмъ вся туманность постепенно приняла форму огромнаго шара, вращавшагося на своей оси. Частицы газообразной матеріи, составлявшія этотъ шаръ, взаимно притягиваясь одна къ другой, не только уплотнялись, но и принимали участіе во вращательномъ движеніи всей массы вокругъ оси всей системы. Дальнѣйшая потеря теплоты вызывала еще большее уплотненіе матеріи, вслѣдствіе чего возрастала скорость круговращенія.



Эммануиль Кантъ.



П. С. Лапласъ,  
знаменитый французскій  
математикъ.



Вильямъ Гершель,  
величайшій астрономъ  
новаго времени.



Въ то же самое время пропорціонально этому увеличивалась и центробѣжная сила. Подъ вліяніемъ этой силы газобразная масса, имѣвшая уже сфероидальную форму, начала сплюсчиваться у двухъ полюсовъ и постепенно стала принимать форму диска.

Наконецъ, сила притяженія, которая удерживала частицы матеріи на окружности и препятствовала имъ унесться въ пространство, уравнилась постепенно центробѣжной силой и, въ то время, какъ большая часть массы продолжала сгущаться вокругъ центрального ядра, внѣшній поясъ туманности, находясь одновременно подъ вліяніемъ этихъ двухъ противоположныхъ силъ, пересталъ измѣнять свое разстояніе по отношенію къ оси сфероида



Большая туманность въ созвѣздіи Ориона.

и принялъ сначала форму вала, а затѣмъ форму самостоятельно вращающагося кольца. Подобнымъ же образомъ съ теченіемъ времени отдѣлилось отъ центральной массы еще нѣсколько колецъ, которыя въ то же время продолжали совершать круговое движеніе вокругъ центра системы—солнца <sup>1)</sup>.

По мнѣнію Лапласа, изъ этихъ колецъ образовались со временемъ планеты солнечной системы. Самыя легкія кольца должны были наиболѣе удалиться отъ солнца, вслѣдствіе меньшей плотности раскаленной массы, изъ которой они состояли. Наиболѣе тяжелыми кольцами должны были быть тѣ, которыя образовались позднѣе изъ газо-

образныхъ слоевъ, бывшихъ ближе къ центру, и, слѣдовательно, болѣе плотныхъ. Дѣйствительно, изслѣдованія астрономовъ показали, что планеты, наиболѣе отдаленныя отъ солнца, какъ, на примѣръ, Уранъ и Нептунъ, имѣютъ незначительный удѣльный вѣсъ, и что плотность планетъ возрастаетъ по мѣрѣ приближенія ихъ къ солнцу, хотя, нужно добавить, что увеличеніе плотности планетъ возрастаетъ не по строго опредѣленному закону.

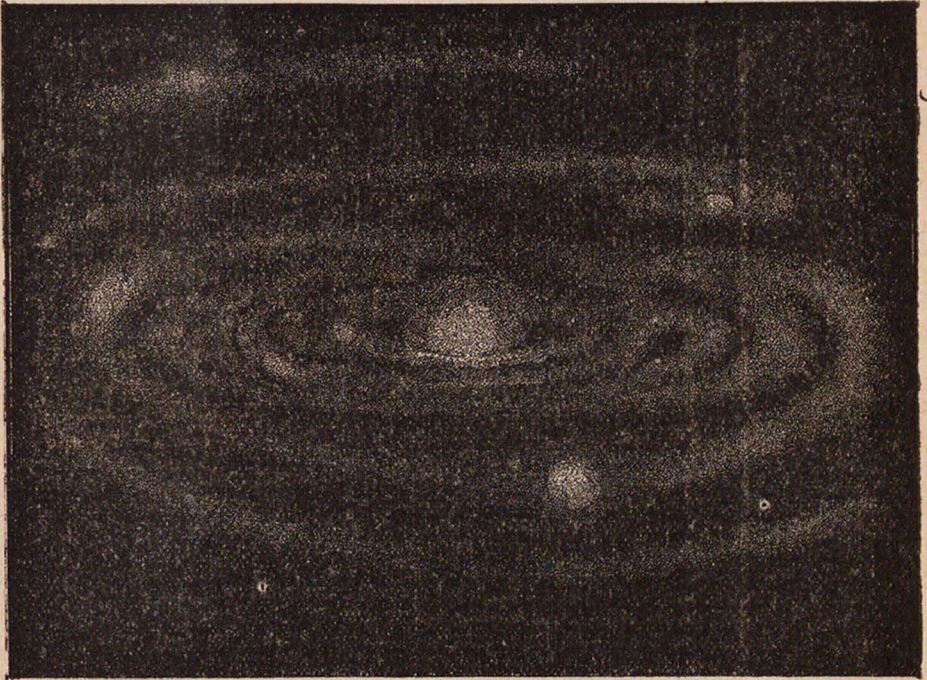
Кромѣ этого, плоскость планетныхъ орбитъ, которыя слегка наклонены одна къ другой, указываютъ на положеніе солнечнаго

<sup>1)</sup> Каждое изъ отдѣльныхъ колецъ, отдѣлявшихся въ разные періоды, вращалось вокругъ солнца съ той скоростью, которую имѣла центральная масса въ моментъ отдѣленія кольца.



экватора въ ту эпоху, когда совершались отдѣленія колець, дававшихъ начало новой планетѣ.

Постепенно суживаясь вслѣдствіе медленной потери своей теплоты, эти кольцообразныя тѣла продолжали сохранять свою форму въ продолженіе болѣе или менѣе длиннаго ряда вѣковъ. Но какъ только, благодаря астрономической пертурбаціи, одинъ изъ сегментовъ кольца становился плотнѣе другихъ, сила его притяженія начинала возрастать и притягивать къ себѣ частицы матеріи. Вслѣдствіе этого, кольцо разрывалось и газообразная масса стягивалась вокругъ новаго ядра. Вновь образовавшаяся такимъ образомъ планета, въ силу законовъ круговращенія, принимала



Образованіе планетъ по гипотезѣ Лапласа. Отъ центральнаго ядра-солнца отдѣлились кольца газообразной матеріи.

сфероидальную форму, подобную формѣ того свѣтила, которое ее произвело.

Благодаря энергіи, которой обладали частицы кольца до разрыва, движеніе новой планеты становилось двоякимъ: она продолжала обращаться вокругъ солнца и, вмѣстѣ съ тѣмъ, она начинала вращаться вокругъ самой себя.

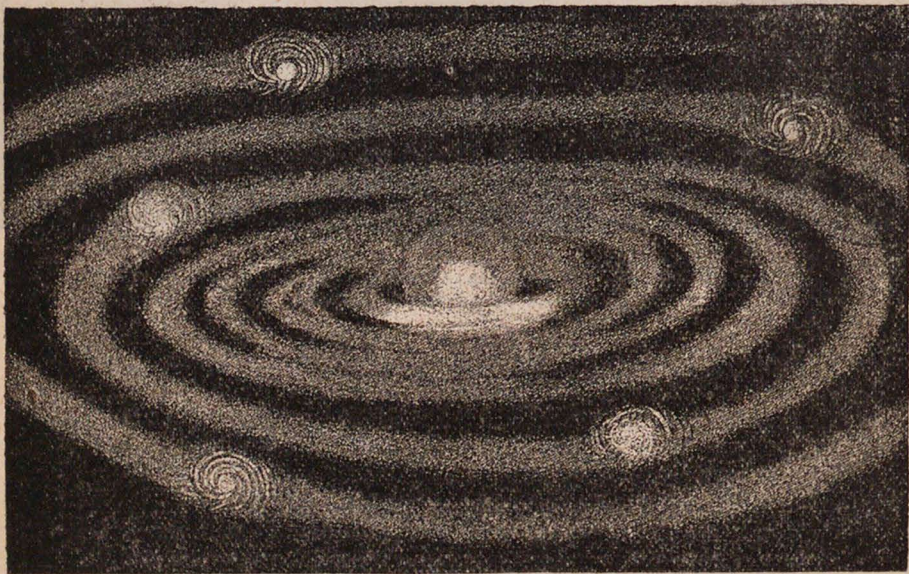
Образованіе спутниковъ у планетъ объясняется также постепеннымъ отдѣленіемъ газообразной массы отъ первоначальной массы планетъ. Кольца, отдѣлившіяся отъ экваторіальнаго пояса этихъ свѣтилъ, точно такъ же сжались вслѣдствіе потери теплоты и стали со временемъ лунами или спутниками планеты. Въ настоящее время одни только блѣдныя кольца планеты Сатурнъ на-



поминають первичную форму всѣхъ небесныхъ тѣлъ, которыя послѣдовательно появлялись въ пространствѣ. По гипотезѣ Лапласа, нѣкогда эти кольца были простою выпуклостью на экваторѣ планеты-материн, а затѣмъ они отдѣлились и, можетъ-быть, настанетъ день, когда эти кольца превратятся въ сфероидальные спутники, похожіе на тѣ восемь лунъ, которыя освѣщаютъ теперь короткія ночи Сатурна.

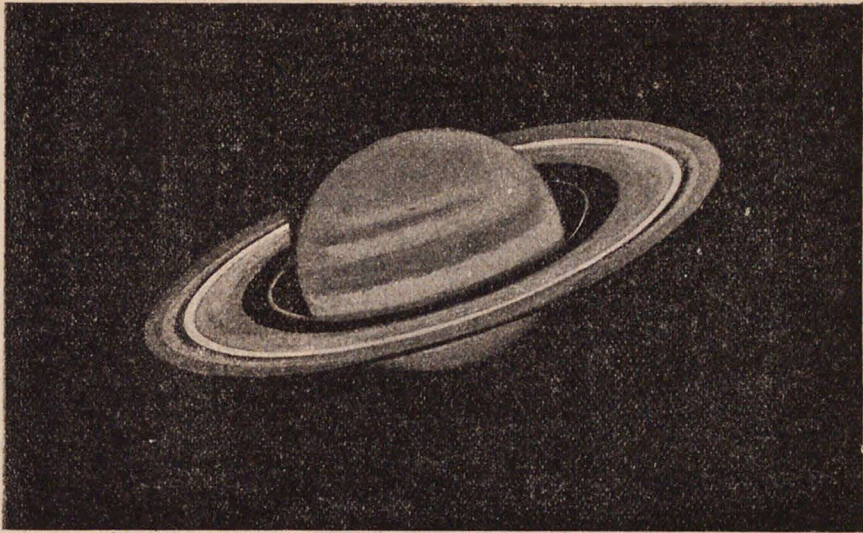
Такимъ образомъ, по мнѣнію Лапласа, вся планетная система была въ далекія отъ насъ времена частью солнца. Это свѣтило, состоявшее всецѣло изъ частицъ газообразной матеріи, болѣе легкой, чѣмъ водородъ, вмѣщало въ своей громадной окружности все пространство, въ которомъ планеты, въ томъ числѣ и Нептунъ, описываютъ нынѣ свои громадныя орбиты. Діаметръ солнечнаго сфероида былъ тогда въ 6500 разъ больше теперешняго, а объемъ въ 860 милліардовъ разъ больше настоящаго объема. Точно такъ же и Земля, до своего охлажденія и отвердѣнія, заключала въ своихъ предѣлахъ и луну; земной діаметръ былъ почти въ 6 разъ больше, чѣмъ діаметръ планеты Юпитеръ въ настоящее время. Но газообразный, безформенный земной шаръ былъ лишенъ тогда самостоятельной жизни. Настоящее его существованіе началось только тогда, когда онъ уплотнился и покрылся твердой корой.

Такова блестящая гипотеза Лапласа, безъ сомнѣнія, наиболѣе стройная и простая изъ всѣхъ теорій, когда-либо предложенныхъ астрономами. Эта гипотеза лучше всякой другой объясняетъ однообразное обращеніе планетъ вокругъ солнца съ запада на востокъ; она, повидимому, совпадаетъ съ нѣкоторыми фактами изъ послѣдующей жизни Земли, какъ намъ передаетъ ихъ геологія.



Газообразная масса отдѣльныхъ колецъ мало-по-малу сгущалась и, продолжая вращаться вокругъ центра системы, начинала вращаться въ то же время вокругъ себя, принимая сфероидальную форму, подобную формѣ того свѣтила, которое ее произвело,





...Въ настоящее время только одни блѣдныя кольца Сатурна напоминаютъ первичную форму всѣхъ небесныхъ тѣлъ...

Эта гипотеза находитъ также свое подтвержденіе и въ опытахъ, которые можно продѣлывать въ комнатѣ и при помощи которыхъ можно въ миниатюрѣ воспроизвести величественную картину образованія планетъ въ первыя времена. Бельгійскій ученый Плато сдѣлалъ слѣдующій опытъ: онъ приготовилъ смѣсь изъ воды и спирта, которая имѣла такой же удѣльный вѣсъ, какъ масло; въ эту смѣсь онъ налилъ нѣсколько капель масла, которыя приняли форму шариковъ. Плато сообщилъ этимъ маслянымъ шарикамъ вращательное движеніе, и когда вращеніе маслянаго шарика становилось достаточно быстрымъ, то онъ сплющивался у полюсовъ и вздувался у экватора. Затѣмъ образовывался кольцообразный валикъ и, наконецъ, появлялись кольца, которыя при дальнѣйшемъ вращеніи разрывались и изъ ихъ частицъ образовывались въ свою очередь маленькіе шарики; эти шарики обладали двоякимъ движеніемъ: они продолжали вращаться вокругъ центральнаго шара и въ то же время начинали вращаться и вокругъ самихъ себя. Хотя эти искусственныя планеты и образуются, собственно говоря, вслѣдствіе расширенія, а не вслѣдствіе сжатія масляной капли, тѣмъ не менѣе въ этомъ опытѣ очень многіе видѣли наглядное изображеніе возникновенія солнечной системы.

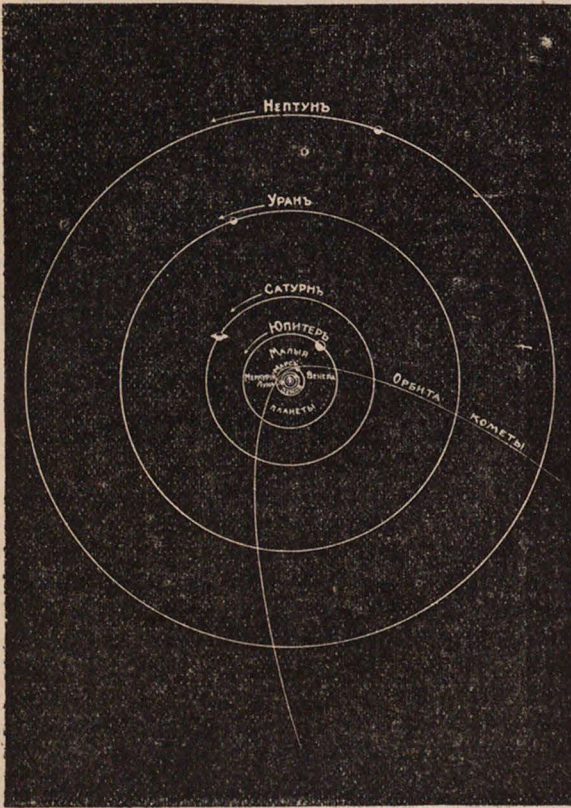
Однако самъ Лапласъ высказывалъ нѣкоторое «недовѣріе»<sup>1)</sup> къ своей гипотезѣ и никто не въ правѣ относиться къ ней иначе, чѣмъ относился къ ней самъ ея творецъ. На самомъ дѣлѣ гипотеза Лапласа не объясняетъ многихъ фактовъ и явленій, происходящихъ въ планетномъ мірѣ.

Лапласъ, какъ извѣстно, въ подтвержденіе своей гипотезы приводилъ слѣдующіе факты: 1) всѣ планеты обращаются вокругъ

<sup>1)</sup> Exposition du système du monde. p. 459.



солнца съ запада на востокъ почти въ одной плоскости, что 'доказываетъ, по его мнѣнію, одинъ общій источникъ, откуда образо-



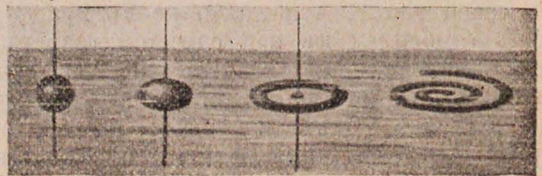
Солнечная система. Всѣ планеты солнечной системы вращаются вокругъ солнца справа налѣво и почти въ одной плоскости.

чѣмъ всѣ остальные планеты. Кромѣ того, оказалось, что внѣшніе спутники Сатурна обращаются также съ востока на западъ въ плоскости, которая почти перпендикулярна къ плоскости другихъ планетъ и ихъ спутниковъ. Изслѣдованіе колецъ Сатурна привело къ заключенію, что они не представляютъ изъ себя жидкой массы, а состоятъ, по всей вѣроятности, изъ безчисленнаго множества метеоритовъ.

Отдаленныя туманныя пятна, состоящія изъ свѣтящейся газобразной матеріи, служатъ, повидимому, сильнымъ доказательствомъ въ пользу гипотезъ Лапласа. Но открытіе

валісь планеты; 2) это подтверждается и движеніемъ планетныхъ спутниковъ, которые также обращаются вокругъ своихъ планетъ въ томъ же направленіи и почти въ той же плоскости, какъ и планеты; 3) планеты и ихъ спутники, обращаясь вокругъ солнца, вращаются вмѣстѣ съ тѣмъ вокругъ самихъ себя въ томъ же направленіи, какъ и само солнце.

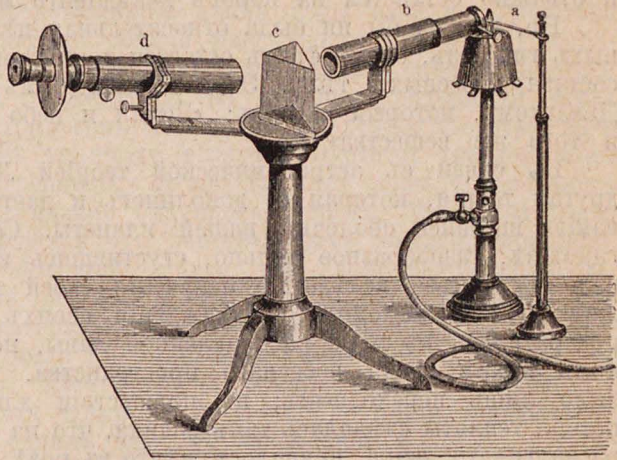
Но позднѣйшія астрономическія наблюденія показали, что плоскость, въ которой совершается обращеніе планетъ, выдержана не такъ строго; кромѣ этого, было открыто, что спутники Урана и Нептуна движутся въ обратную сторону, что даетъ поводъ думать, что и круговращеніе самихъ этихъ планетъ совершается также въ обратномъ направленіи,



Опытъ Плато.



спектральнаго анализа <sup>1)</sup>, доставившее міровую извѣстность Кирхгоффу и Бунзену, показало, что химическій составъ солнца и его планетъ не безусловно одинаковъ. Въ наружныхъ частяхъ солнца найдены далеко не всѣ простыя тѣла, которыя встрѣчаются на Землѣ <sup>2)</sup>. Кромѣ этого, гипотеза Лапласа нисколько не объясняетъ эллиптическую форму планетныхъ орбитъ и наклона ихъ осей. Она также не отвѣчаетъ на то, какъ формировалась сама первоначальная масса. Почему она получила вращательное движеніе? Почему въ однихъ мѣстахъ вселенной образовались одни элементы, а въ другихъ — иные?



Спектроскопъ.

Увлекательная гипотеза Лапласа не даетъ отвѣтовъ на всѣ эти вопросы <sup>3)</sup>. Умъ человѣческій, въ вѣчныхъ поискахъ истины, легко, однако, принимаетъ простыя предположенія за абсолютныя

<sup>1)</sup> *Спектральный анализъ.* Мы не можемъ добыть того вещества, изъ котораго состоятъ небесныя тѣла, и подвергнуть его химическому анализу. Но до насъ доходитъ свѣтъ этихъ тѣлъ и нѣмецкіе химики Кирхгоффъ и Бунзенъ открыли способъ узнавать составъ звѣздъ, изслѣдуя ихъ свѣтъ. Сущность ихъ открытія заключается въ томъ, что если пропустить лучъ свѣта, исходящаго отъ какого-либо свѣтящагося тѣла сквозь трехгранную стеклянную призму (см. рис.), то этотъ лучъ, пройдя черезъ призму, даетъ на экранѣ разноцвѣтную полосу. Такъ какъ на основаніи наблюденій извѣстно, что каждый металлъ и вообще каждое вещество, нагрѣтое до извѣстной температуры, имѣетъ свой спектръ, состоящій изъ опредѣленныхъ, постоянно однихъ и тѣхъ же цвѣтныхъ полосъ, находящихся на одномъ и томъ же мѣстѣ спектра, то, пропуская въ спектроскопъ лучъ какого-либо небеснаго тѣла, мы имѣемъ возможность опредѣлить химическую природу этого тѣла, его температуру, существованіе атмосферы и т. д. Въ этомъ и заключается сущность спектральнаго анализа.

<sup>2)</sup> Отсутствіе на солнцѣ нѣкоторыхъ элементовъ, встрѣчающихся на Землѣ, не есть еще доказательство того, что ихъ нѣтъ на солнцѣ совсѣмъ. Если бы наша Земля была нагрѣта до температуры солнца, то весьма вѣроятно, что ея спектръ подходилъ бы близко къ спектру солнца. Кромѣ того, въ спектрѣ солнечной хромосферы и короны найдены два особыхъ элемента: гелій и короній, которые считались исключительно солнечными, но нѣсколько лѣтъ тому назадъ англійскій химикъ Рамзай открылъ присутствіе гелія и въ земной атмосферѣ.

<sup>3)</sup> За послѣднее время, въ противоположность теоріи Лапласа объ образованіи міра, появилась такъ называемая *теорія скопленія*, выставленная Г. Дарвиномъ, Локайеромъ и Чемберленомъ. Согласно этой теоріи, каждая планета имѣетъ свое самостоятельное начало и произошла путемъ скопленія мельчайшихъ частицъ матеріи. Нѣкогда эти скопленія матеріи образовали громадную спирально вращающуюся туманность. Съ теченіемъ времени въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этой туманности образовались центры сгущенія матеріи, которые и стали притягивать къ себѣ остальные частицы матеріи. Такимъ образомъ, въ центрѣ туманности образовалось солнце, а вокругъ него, на разныхъ разстояніяхъ, его младшіе братья—планеты.

Существенное различіе между этой теоріей и теоріей Лапласа заключается въ томъ, что, по теоріи Лапласа, Земля съ перваго момента своего возникновенія была



истины и поэтому умѣть сомнѣваться — великая добродѣтель въ философіи. Если изслѣдователь не увѣренъ въ томъ, что онъ нашелъ истину, пусть онъ открыто признается въ своемъ незнаніи и отважно останется на порогѣ невѣдомаго міра!

Но, какова бы ни была относительная цѣнность вышеизложенныхъ гипотезъ, одинъ фактъ остается достовѣрнымъ, — это единство состава небесныхъ тѣлъ. Этотъ фактъ былъ провозглашенъ еще Декартомъ, который сказалъ: «Земля и небо состоятъ изъ одного и того же вещества»<sup>1)</sup>.

Въ связи съ астрономической теоріей Лапласа находится и другая теорія, которая ее дополняетъ и даетъ объясненіе образованію внѣшней оболочки нашей планеты. Согласно этой второй гипотезѣ, газообразное кольцо, сгустившись въ шаръ, не переставало сжиматься вслѣдствіе излученія своей теплоты. Сдѣлавшись жидкою отъ постоянного охлажденія своихъ частицъ, вся масса превратилась въ море расплавленной лавы, носившейся въ страшномъ вихрѣ среди небеснаго пространства. Но и это состояніе было лишь переходнымъ; по прошествіи длиннаго ряда вѣковъ потеря теплоты сдѣлалась такъ велика, что на поверхности жидкаго раскаленнаго шара появилось нѣчто въ родѣ кусковъ шлака или окалины, которые плавали по раскаленной лавѣ подобно льдинамъ, плавающимъ на водѣ. Эти твердые куски шлака появились прежде всего, можетъ-быть, у полюсовъ, гдѣ теперь вѣчный холодъ образуетъ сплошныя ледяныя горы. За первыми островками твердаго шлака вскорѣ появились и другіе, которые, соединившись вмѣстѣ, образовали твердые металлическіе материки, плававшіе по поверхности лавы. Въ концѣ-концовъ твердая пленка покрыла сплошнымъ слоемъ всю поверхность планеты. Тонкая твердая кора обволокла все раскаленное море клокочущей лавы.

Первое время эта застывшая кора часто разрывалась кипѣвшею подъ ней лавой, затѣмъ снова спаивалась, благодаря отвердѣванію шлаковъ; отъ постепеннаго охлажденія эта кора уплотнялась и становилась все толще. По истеченіи огромнаго ряда вѣковъ, — (по вычисленію Гельмгольца, только для того, чтобы температура земнаго шара понизилась съ 2000 градусовъ до 200, нужно было не менѣе 350 милліоновъ лѣтъ), — эта оболочка стала болѣе прочной и за это время изверженія внутренней огненно-жидкой массы перестали быть общимъ явленіемъ и стали сосредоточиваться лишь въ тѣхъ мѣстахъ земнаго шара, гдѣ кора была тоньше.

Атмосфера, окружавшая въ то время планету, была сильно насыщена парами и различными элементами, находившимися въ газообразномъ состояніи. Мало-по-малу, вслѣдствіе охлажденія, многіе элементы стали выдѣляться изъ свѣтящейся и раскаленной атмосферы и опустились на поверхность Земли. Металлы и другія простыя тѣла, вслѣдствіе пониженія температуры, достаточнаго для превращенія ихъ изъ газообразнаго состоянія въ жидкое,

раскаленнымъ тѣломъ и затѣмъ постепенно охлаждадась, а по теоріи Дарвина и Локайера—Земля образовалась изъ холодныхъ частицъ и затѣмъ уже постепенно разогрѣвалась изнутри, по мѣрѣ ея уплотненія. Поверхность Земли, по этой теоріи, была всегда холодной.

<sup>1)</sup> Descartes. Des principes de la philosophie.



упали на поверхность Земли въ видѣ огненнаго дождя. Затѣмъ водяные пары, посившіеся въ верхнихъ слояхъ атмосферы, начали сгущаться въ огромныя массы облаковъ, непрерывно разсѣкаемыхъ молніей. Впервые образовавшіяся капли воды начали опускаться на Землю, но, не достигая земной поверхности, онѣ снова превращались въ паръ и снова поднимались въ верхніе слои атмосферы.

Наконецъ, когда температура на земной поверхности стала немногимъ выше ста градусовъ, капли дождя, вслѣдствіе страшнаго давленія тяжелаго въ ту эпоху воздуха, достигли твердой коры земнаго шара и въ трещинахъ и разсѣлинахъ лавы образовались первыя лужи, давшія начало будущимъ морямъ. Эта масса воды, постоянно увеличивавшаяся отъ непрестанныхъ дождей, окружила, наконецъ, жидкой оболочкой почти всю земную поверхность. Въ то же самое время она принесла съ собою новыя элементы для созданія будущихъ материковъ: многочисленныя вещества, растворенныя въ водѣ, вступили въ различныя химическія соединенія съ металлами и другими элементами и осѣли на дно первобытнаго океана. Сильныя теченія и бури, волновавшія постоянно поверхность водъ, разрушали въ однихъ мѣстахъ начинавшіе появляться твердые берега, образовывая въ другихъ мѣстахъ наносы. Отлагавшіеся слои положили начало земнымъ пластамъ и почвамъ, которые ложились послѣдовательными рядами одинъ на другой. Съ этого времени раскаленная масса планеты, покрытая снаружи тремя оболочками — жидкой, твердой и газообразной, — могла уже стать ареной для жизненныхъ явленій. Въ тепловатой водѣ первобытнаго океана и въ прибрежномъ глинистомъ илѣ подѣ вліяніемъ тепла и солнца появляются простѣйшія первобытныя растенія и животныя, совершенно не похожія на тѣхъ, какія мы знаемъ. Съ пониженіемъ температуры земной поверхности до 50 градусовъ тепла, при которой бѣлковые вещества (главная составная часть тѣла животныхъ) могутъ давать жидкія соединенія и не свертываться, на Землѣ постепенно стала развиваться флора и фауна, то-есть растительный и животный міръ. Предыдущіе вѣка хаоса смѣнились вѣкомъ жизненной гармоніи. Но въ сравненіи съ безконечно длиннымъ рядомъ вѣковъ жизнь, появившаяся на охлажденной планетѣ, есть не что иное, по выраженію Добре, какъ «плѣсень одного дня».

По общепринятой теоріи земная кора въ первое время послѣ своего образованія была гораздо тоньше воздушной оболочки, окружавшей земной шаръ; ибо, основываясь на признаваемыхъ всѣми вычисленіяхъ, на глубинѣ 35—40 километровъ, или самое большее 50 отъ поверхности Земли существуетъ даже и теперь такой жаръ, что гранитъ переходитъ въ расплавленное состояніе <sup>1)</sup>. По сравненію съ діаметромъ Земли эта твердая оболочка Земли представляетъ лишь тонкую пленку, подобную яичной скорлупкѣ на яйцѣ или же тонкому листу картона, обернутаго вокругъ шара въ одинъ метръ въ діаметрѣ. По этой гипотезѣ геологическіе перевороты на земномъ шарѣ представляютъ слѣдствія подземныхъ волненій и дѣятельности вулканическихъ силъ, скрытыхъ въ преисподней Земли. Горы порфира, діорита, офита и т. п. являются

<sup>1)</sup> Humboldt. Cosmos.



застывшей рябью этого огненно-жидкого океана, а Этна, Пикъ де-Тейде и Мауна-Лоа, — эти огнедышащіе великаны, стоящіе по берегамъ моря, — свидѣтельствуютъ своими изверженіями о буряхъ, происходящихъ внутри Земли.

Такова вторая гипотеза, которую со временъ ея перваго творца, греческаго философа Эмпедокла, чаще всего предлагали ученые.

Весьма вѣроятно, что большинство горныхъ породъ, составляющихъ большинство первичныхъ геологическихъ формаций, были нѣкогда въ расплавленномъ состояніи и походили на лаву вулканическихъ изверженій нашихъ дней. Большинство геологовъ думаетъ, что гранитъ и другія подобныя ему горныя породы, которыя составляютъ коренное основаніе материковъ, были нѣкогда въ тѣстообразномъ состояніи. Но если бы эти факты и не подлежали сомнѣнію, то отъ этого все-таки гипотезы о происхожденіи планеты и о существованіи центральнаго огня не сдѣлались бы болѣе достовѣрными.

Въ доказательство того, что земной шаръ былъ нѣкогда въ жидкомъ и раскаленномъ состояніи, приводятъ фактъ сжатія Земли у полюсовъ и выпуклость у экватора. Дѣйствительно, всякій жидкій шаръ, вертящійся вокругъ самого себя, приметъ непременно форму сфероида вслѣдствіе неодинаковой скорости движенія своей массы. Но можно также спросить, не произойдетъ ли сжатіе у полюсовъ и у твердаго шара, если онъ будетъ вращаться безостановочно безконечный рядъ вѣковъ? Даже сталь и желѣзо дѣлаются тягучими подъ сильнымъ давленіемъ въ нашихъ лабораторіяхъ, которое, однако, уступаетъ во много разъ давленію планетныхъ силъ.

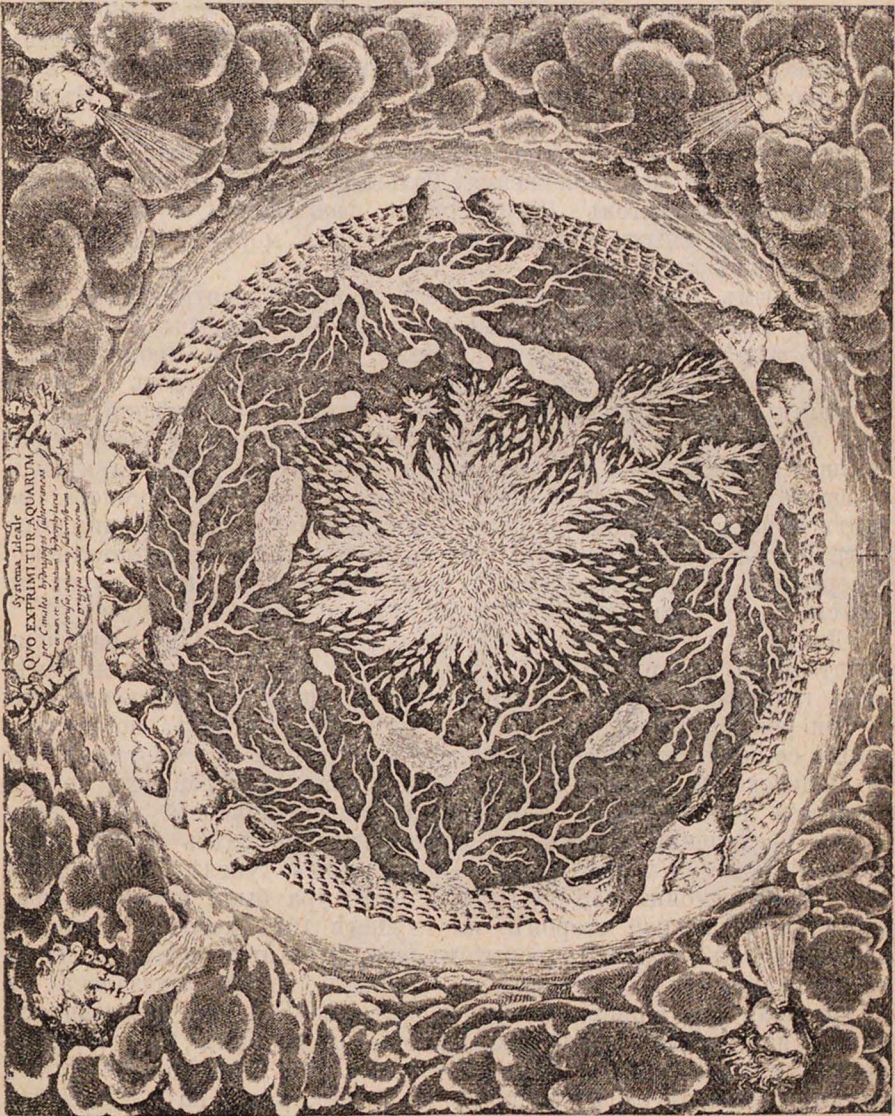
Кромѣ этого, наблюденія и вычисленія астрономовъ и математиковъ привели ихъ къ заключенію, что сжатіе земного шара на полюсахъ не остается все время одинаковымъ и, что, слѣдовательно, другіе законы, а не законы вращенія планеты вокругъ самой себя способствовали измѣненію ея формы; можетъ-быть, неправильность земного шара, меньшая у сѣвернаго полюса, чѣмъ у южнаго, подвергается въ теченіе ряда вѣковъ періодическимъ измѣненіямъ и осложняется, кромѣ того, многими другими неровностями почвы, ея поднятіями и опусканіями, что дѣлается очевиднымъ для науки при помощи измѣренія колебаній маятника и т. п. Изученіе этого колебанія земной поверхности, медленно поднимающейся и опускающейся на различныхъ точкахъ земного шара, является однимъ изъ серьезныхъ вопросовъ въ области физической географіи. Земля, хотя по внѣшнему виду и представляетъ твердое тѣло, обладаетъ въ дѣйствительности извѣстной гибкостью и можетъ быть названа пластическимъ тѣломъ.

Достовѣрныя причины различныхъ поднятій и опусканій почвы намъ еще не извѣстны, и мы не имѣемъ основанія предполагать, что эти измѣненія зависятъ отъ центробѣжной силы, развивающейся отъ вращательнаго движенія Земли вокругъ своей оси <sup>1)</sup>. Не слѣдуетъ также забывать, что согласно гипотезѣ, допускающей существованіе центральнаго огня въ срединѣ Земли, наша планета

1) Jules Carret. Notes manuscrites.



должна была бы разсматриваться какъ жидкое тѣло, потому что, какъ мы видѣли выше, ея внѣшняя твердая оболочка есть не болѣе, какъ тонкая пленка. Но, допуская это, трудно понять, почему этотъ огромный океанъ расплавленной массы не имѣетъ, подобно водному



Центральний огонь, отруженний підземними озерами і р'ками. По представленію ученого ієзуита Аонасія Кірхера, жившого в XVII ввѣх.

океану, чередующихся отливовъ и приливовъ и не поднимаетъ дважды въ сутки твердую земную поверхность, которая плаваетъ на немъ, какъ плотъ на поверхности воды. Точно такъ же трудно понять, почему Земля не сплюснулась у полюсовъ гораздо болѣе, чѣмъ теперь, и не превратилась въ настоящій дискъ. Наблюдаемое нынѣ сжатіе Земли у полюсовъ не превышаетъ обыкновенныхъ неровностей земного рельефа.



Полярная сплюснутость не больше чѣмъ разстояніе между вершинами Гималаевъ и наиболѣе глубокими мѣстами Индѣйскаго океана. Нѣкоторые ученые приписываютъ сжатіе полюсовъ разрушающему дѣйствию полярныхъ льдовъ, которые увлекаются ежегодно къ экватору и уносятъ съ собою огромныя количества земли и камней. Знаменитый химикъ Бишофъ идетъ еще далѣе и спрашиваетъ, не имѣетъ ли почти сферической формы и морское дно, занимающее три четверти земной поверхности, такъ какъ установлено, что морское дно постепенно понижается отъ полюса къ экватору. Въ настоящее время нѣтъ еще достаточнаго количества точныхъ измѣреній морскихъ глубинъ, на основаніи которыхъ можно было бы опровергнуть это предположеніе. Только наблюденія Норденшельда у сѣверныхъ береговъ Шпицбергена, доказавшія существованіе весьма значительныхъ глубинъ въ полярныхъ моряхъ, повидимому, противорѣчатъ этой теоріи.

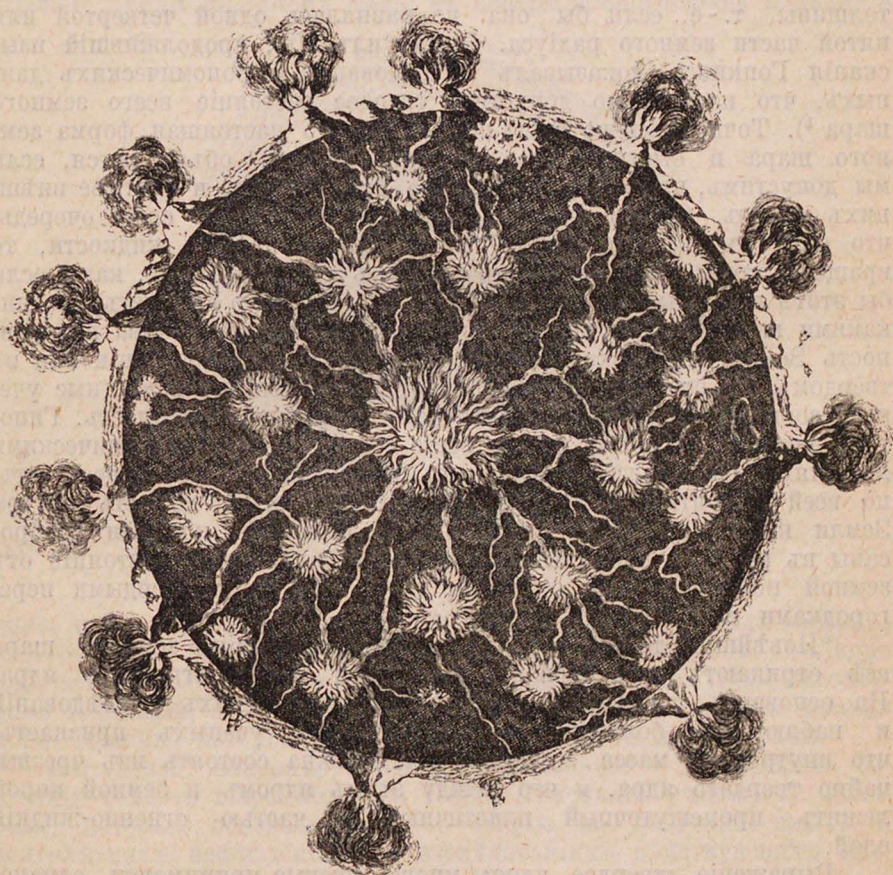
Главнымъ доводомъ сторонниковъ гипотезы центральнаго огня служить фактъ постепеннаго возрастанія температуры въ земной корѣ по мѣрѣ углубленія внутрь Земли. Наблюденія, производимыя въ шахтахъ, показываютъ, что теплота Земли возрастаетъ по мѣрѣ опусканія внизъ. Спускаясь на дно шахтъ, мы неизмѣнно проходимъ черезъ пояса все повышающейся температуры; степень этого повышенія измѣняется въ зависимости отъ теченія воздуха и воды въ шахтахъ, а также отъ свойства горныхъ породъ. Температура стоитъ выше въ пластахъ сланца, чѣмъ въ гранитѣ, она поднимается быстрѣе въ каменноугольныхъ слояхъ, чѣмъ въ залежахъ металловъ. Въ среднемъ температура Земли повышается на одинъ градусъ по Цельсію черезъ каждыя 25 — 30 метровъ.

До сего времени человѣку не удалось проникнуть на очень значительное разстояніе въ глубь Земли. Самыя глубокія измѣренія температуры внутренности земного шара были произведены въ Шперенбергѣ въ Пруссіи, на глубинѣ 1700 метровъ, но это разстояніе составляетъ едва одну четырехтысячную часть земнаго радіуса. Въ Моденскомъ тунелѣ, гдѣ вышележащая масса горныхъ породъ достигаетъ 1600 метровъ, температура равна только 27 градусамъ, то-есть увеличеніе теплоты на одинъ градусъ здѣсь идетъ лишь черезъ каждыя 73 метра. Въ Сень-Готардскомъ тунелѣ, на сѣверной сторонѣ, на глубинѣ 658 метровъ температура была около 25 градусовъ, а на южной сторонѣ, на глубинѣ 1074 метровъ около 28 градусовъ. Въ недавно прорытомъ черезъ Альпы Симплонскомъ тунелѣ наивысшая температура горныхъ породъ оказалась въ 54 градуса. Въ Прибрамскихъ коняхъ въ Бельгіи, являющихся однѣми изъ самыхъ глубокихъ копей, на глубинѣ 1000 метровъ царитъ температура въ 23 — 24 градуса по Цельсію. Въ этихъ шахтахъ температура возрастаетъ не болѣе, какъ на одну сотую градуса на каждый метръ.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ нельзя, конечно, судить о состояніи температуры всей внутренности земного шара и нельзя утвердительно сказать, что температура Земли увеличивается въ глубину въ постоянной пропорціи, начиная отъ поверхности до самаго центра, гдѣ она доходитъ, по вычисленіямъ нѣкоторыхъ ученыхъ, до двухсотъ тысячъ градусовъ жары, — величина, которую мы не можемъ даже представить себѣ.



Кромѣ того, нельзя судить о внутренней температурѣ Земли по температурѣ ея верхнихъ слоевъ; эти слои находятся въ совершенно исключительныхъ условіяхъ, такъ какъ здѣсь постоянно пробѣгаютъ отъ полюса къ полюсу магнитные токи <sup>1)</sup>, здѣсь происходитъ неустанная работа физическихъ силъ, измѣняющихъ форму материковъ и ихъ поверхность. Замѣчено также, что полевоишпатъ—минераль, играющій столь важную роль въ составѣ горныхъ породъ, подвергнутый дѣйствию температуры выше 600



Внутренность Земли и дѣятельность вулкановъ по теоріи Кирхера. (Изъ книги XVII вѣка *Mundus subterraneus*).

градусовъ, обладаетъ совершенно отличными оптическими свойствами; слѣдовательно, сильный жаръ не былъ необходимъ для образованія полевошпатовыхъ породъ порфира или гранита, какъ это признавали защитники теоріи центральнаго огня, по мнѣнію которыхъ эти породы вылились нѣкогда изъ нѣдръ Земли жидкимъ потокомъ.

<sup>1)</sup> См. о земномъ магнетизмѣ томъ VIII «Земли».



Значительная толщина земной коры не дает возможности заключить о внутреннем состояніи земного шара, такъ что нельзя съ увѣренностью отрицать существованіе центрального огня въ земномъ шарѣ. Кордье, изучая явленія земной коры, пришелъ къ заключенію, что внѣшняя оболочка Земли можетъ быть устойчивой лишь при толщинѣ въ 120 — 128 километровъ. Гопкинсъ, основываясь на явленіяхъ прецессіи и нутаціи, утверждаетъ, что независимо отъ того, существуетъ или не существуетъ центральный огонь, планета была бы подвержена другимъ явленіямъ, если бы ея твердая оболочка имѣла меньше 1300 — 1600 километровъ толщины, т. е., если бы она не равнялась одной четвертой или пятой части земного радіуса. Эммануиль Ліэ, продолжившій изысканія Гопкинса, доказывалъ на основаніи астрономическихъ данныхъ, что необходимо допустить твердое состояніе всего земного шара <sup>1)</sup>. Точно такъ же Рошъ полагаетъ, что настоящая форма земного шара и быстрота его вращенія вполнѣ объясняются, если мы допустимъ, что центральное ядро Земли тверже и плотнѣе внѣшнихъ слоевъ. Однако опыты Делонэ доказали, въ свою очередь, что если въ твердую шарообразную форму налить жидкости, то вращеніе этого шара будетъ происходить точно такъ же, какъ если бы этотъ шаръ былъ весь твердый. Изъ всего этого слѣдуетъ, что никакими вычисленіями нельзя съ точностью доказать, какова внутренность Земли, т. е. находится ли она въ жидкомъ состояніи или въ твердомъ. По этому вопросу расходятся во мнѣніяхъ извѣстные ученые, составившіе себѣ своими трудами широкую извѣстность. Гипотеза, которая, кажется, лучше всего согласуется съ вулканическими явленіями на Землѣ, состоитъ въ слѣдующемъ: не существуетъ, по всей вѣроятности, одного центрального огня, но есть внутри Земли нѣсколько морей раскаленного вещества, которыя разбросаны въ разныхъ мѣстахъ планеты на небольшомъ разстояніи отъ земной поверхности и отдѣлены другъ отъ друга твердыми перегородками изъ горныхъ породъ.

\*Новѣйшія теоріи о внутреннемъ состояніи земного шара всѣ отрицаютъ существованіе въ центрѣ Земли огненного ядра. На основаніи послѣднихъ астрономо-геодезическихъ изслѣдованій и наблюденій, большинство современныхъ ученыхъ признаетъ, что внутренняя масса земного шара должна состоять изъ чрезвычайно твердаго ядра, и что между этимъ ядромъ и земной корой лежитъ промежуточный пластичный и частью огненно-жидкій слой.

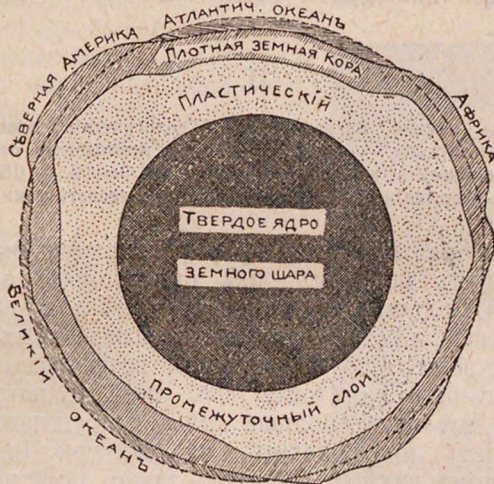
Выраженіе «твердое ядро» многіе ученые принимаютъ, однако, съ нѣкоторой оговоркой, такъ какъ согласно изслѣдованіямъ Риттера и Цепприца, всѣ вещества, нагрѣтыя до очень высокой, такъ называемой, критической температуры, могутъ существовать лишь въ газообразномъ состояніи, несмотря на самое сильное давленіе. Вслѣдствіе же того, что температура внутренности Земли превосходить, по всей вѣроятности, нѣсколько тысячъ градусовъ, то въ центрѣ Земли не можетъ существовать никакое вещество въ твердомъ состояніи. Поэтому, какъ указываетъ нѣмецкій ученый Гюнтеръ, весьма вѣроятно, что внутри земного сфероида можно встрѣ-

1) L'Espace céleste et la Nature tropicale.



тять вещества въ различныхъ состояніяхъ, начиная съ твердаго и кончая газообразнымъ, связанныхъ между собою постепенными переходами; такъ, внѣшняя твердая земная кора переходитъ въ пластическій слой, за которымъ слѣдуетъ полужидкій слой и далѣе огненно-жидкій, который, въ свою очередь, окружаетъ центральное газообразное ядро, молекулы котораго напоминаютъ скорѣе твердыя частицы.

Къ подобнымъ же заключеніямъ приводятъ и новѣйшія физическія изслѣдованія надъ вулканическими явленіями шведскаго ученаго Сванте Арреніуса, который представляетъ себѣ внутреннее строеніе Земли въ такомъ видѣ: въ центрѣ земного шара находится



Схематическій разрѣзъ земного шара.

ядро, которое состоитъ изъ сильно сжатыхъ газообразныхъ частицъ; радіусъ этого ядра достигаетъ почти 4500 километровъ. Это ядро окружено газообразной и жидкой оболочками около 1800 километровъ толщиною, а за жидкой оболочкой слѣдуетъ твердая земная кора, толщина которой равна приблизительно 70 километрамъ.

Послѣдней, наиболѣе оригинальной теоріей о внутреннемъ состояніи земного шара является теорія нѣмецкаго ученаго А. Штюбеля, который основываетъ свою теорію на многочисленныхъ и долготѣнныхъ наблюденіяхъ и изслѣдованіяхъ дѣйствующихъ вулкановъ.

Согласно теоріи Штюбеля, внѣшняя земная кора не превосходитъ толщиною шестидесяти километровъ. Глубже шестидесяти километровъ начинается уже собственно первичная оболочка нашей планеты (Panzerdecke — «панцирная» оболочка, какъ ее называетъ Штюбель), которая представляетъ какъ бы фундаментъ, на которомъ наложены различные слои твердой земли. Въ толщѣ этой первичной оболочки сосредоточена почти вся масса расплавленныхъ породъ. Штюбель предполагаетъ, что въ древніе геологическіе періоды жизни Земли громадный центральный очагъ часто извергалъ из-



бытокъ огненно-жидкой лавы, которая и заливала поверхность первичной оболочки планеты. Подобныя грандіозныя вулканическія изверженія мы можемъ наблюдать и въ наши дни на поверхности планеты Юпитеръ, которая въ извѣстной мѣрѣ даетъ намъ картину прошлаго нашей Земли: мы можемъ наблюдать, какъ на поверхности Юпитера то появляются, то исчезаютъ огненно-яркія пятна.

За этой первичной панцырной оболочкой Земли, по мнѣнію Штюбеля, находится центральное раскаленное газообразное ядро, отъ котораго проходятъ въ панцырную оболочку многочисленные каналы, сообщающіеся съ очагами расплавленной магмы, находящимися въ толщѣ панцырной оболочки.

## II.

Окисленные металлы земной поверхности. — Геологическіе пласты: конгломераты, песчаники, глина, известняки. — Слои, содержащіе ископаемые остатки. — Порядокъ послѣдовательнаго появленія живыхъ существъ на Землѣ. — Общая классификація геологическихъ формацій. — Продолжительность геологическихъ періодовъ.

Наружная кора земного шара, разсматриваемая въ цѣломъ, состоитъ, главнымъ образомъ, изъ окисленныхъ металловъ — силіція (кремнія), алюминія, кальція, желѣза и еще нѣкоторыхъ другихъ, удѣльный вѣсъ которыхъ превышаетъ въ два-три раза удѣльный вѣсъ воды. Что же касается всей массы земного шара, который, можетъ-быть, состоитъ изъ желѣза, какъ аэролитъ, то ея вѣсъ въ два раза больше вѣса наружнаго слоя. Этотъ фактъ заставляетъ предполагать, что внутри Земли находятся металлы въ чистомъ видѣ <sup>2)</sup>. Слѣдуетъ также замѣтить, что обломки аэролитовъ, падающихъ на Землю изъ небесныхъ пространствъ, состоятъ преимущественно изъ желѣза. Этотъ фактъ былъ подтвержденъ изслѣдованіемъ метеорической пыли, найденной въ снѣгахъ и льдахъ Финляндіи, Швеціи и Шпицбергена Норденшельдомъ и другими изслѣдователями <sup>3)</sup>.

Метеориты — эти остатки далекихъ свѣтилъ, падающіе на нашу планету, имѣютъ химическій составъ, настолько похожій на составъ земного шара, какого даже не осмѣливались и предполагать. Въ нихъ не только не было найдено какого-либо новаго элемента, но

1) Внутреннее ядро земного шара принято называть *барисферой* (отъ греческ. слова *барус*—тяжелый). Нѣкоторые ученые предлагаютъ для наименованія центральнаго ядра названіе *гейтъ*. Извѣстный австрійскій геологъ Э. Зюссъ думаетъ, что гейтъ долженъ состоять преимущественно изъ никкеля и желѣза, почему онъ и называетъ его *нифе* (слово *нифе* состоитъ изъ словъ *Ni* — никкель и *Fe* — *ferrum* — желѣзо). По мнѣнію Зюсса, въ составъ *нифе* должны входить многіе тяжелые металлы, какъ золото и платина. *Нифе*, согласно Зюссу, покрыто оболочкой, въ составъ которой преобладаетъ кремній (*Si*) и магній (*Mg*), почему Зюссъ и даетъ этой оболочкѣ названіе *сима*. Наконецъ ближе къ поверхности Земли находится другая каменная оболочка, состоящая, главнымъ образомъ, изъ соединенія кремнезема (*Si*) и алюминія (*Al*). Зюссъ называетъ эту оболочку именемъ *саль* (*si—al*). Поверхъ этой оболочки находится уже внѣшняя земная кора.

2) Continuity, Address to the British Association, p. 285.

3) Tissandier. Poussières de l'air.



даже большая часть ихъ неорганическихъ соединеній встрѣчается на Землѣ. Ихъ химическая природа и ихъ кристаллическія формы совершенно тѣ же, что и на Землѣ.

Большая часть окисленныхъ металловъ земной поверхности встрѣчается въ видѣ осадочныхъ пластовъ, изъ чего можно заключить, что они нѣкогда были отложены водой на дно древняго океана. Эти пласты являются самыми достовѣрными документами геологической исторіи Земли. Подъ верхними пластами земной коры позднѣйшаго происхожденія лежатъ другіе, принадлежащіе къ болѣе отдаленнымъ эпохамъ, а подъ ними еще болѣе древнія формаціи и т. д. Переходя отъ слоя къ слою, можно, въ концѣ-концовъ, достигнуть самаго скелета Земли, или, по крайней мѣрѣ, тѣхъ горныхъ породъ, которыя, подъ давленіемъ выпележащихъ пластовъ и подъ вліяніемъ внутренней теплоты Земли измѣнились до такой степени, что въ нихъ уже невозможно различить отдѣльныхъ наслоеній.



Метеоритъ, найденный около Красноярска изслѣдователемъ Палласомъ.



Самый большой изъ найденныхъ на Землѣ метеоритовъ. Онъ представляетъ кусокъ желѣза, вѣсомъ около 82 пудовъ.

Эти лежащіе одинъ надъ другимъ земные пласты, которые часто сравниваютъ съ листами книги, гдѣ записана вся прошлая исторія Земли, даютъ возможность судить объ ихъ давности на основаніи того порядка, въ какомъ они слѣдуютъ другъ за другомъ. Если и нельзя сказать, сколько тысячелѣтій прошло во время образованія каждаго изъ этихъ осадочныхъ пластовъ, то, во всякомъ случаѣ, мы можемъ опредѣлить ихъ относительный возрастъ въ ряду другихъ слоевъ. Тамъ, гдѣ ничто не нарушало образованія пластовъ, они лежатъ параллельно другъ къ другу и почти горизонтально, такъ что ихъ классификація не представляетъ никакихъ затрудненій. Геологъ, спускаясь въ шахту, пробитую вертикально въ такихъ породахъ, можетъ обозрѣть весь рядъ геологическихъ эпохъ. Въ нѣсколько минутъ онъ видитъ какъ бы краткое изложеніе всей геологической исторіи Земли.

Но въ большинствѣ случаевъ земные пласты встрѣчаются изломанными, а иногда даже совершенно опрокинутыми и пере-



вернутыми; иногда слои поставлены подъ различными углами и пересѣкаются горными породами, вылившимися нѣкогда изъ нѣдръ Земли, какъ порфиръ и лава, и застывшими въ осадочныхъ пластахъ. Въ такихъ случаяхъ изысканія геологовъ встрѣчаютъ весьма большія затрудненія, и только благодаря настойчивости и большому терпѣнію, можно придти тогда къ извѣстнымъ выводамъ. Геологическіе пласты являются единственно достовѣрными лѣтописями прошлой жизни нашей планеты, и находящіеся въ этихъ пластахъ металлы и ископаемые остатки представляютъ таинственные гіероглифы, которые рассказываютъ намъ въ грандіозныхъ чертахъ исторію самой Земли.

Образованіе этихъ безчисленныхъ пластовъ, столь разнообразныхъ по своему положенію, наклону, толщинѣ, совершенно



⌈ Скала изъ осадочныхъ пластовъ около гор. Константины (въ Алжирѣ) по фотографіи.

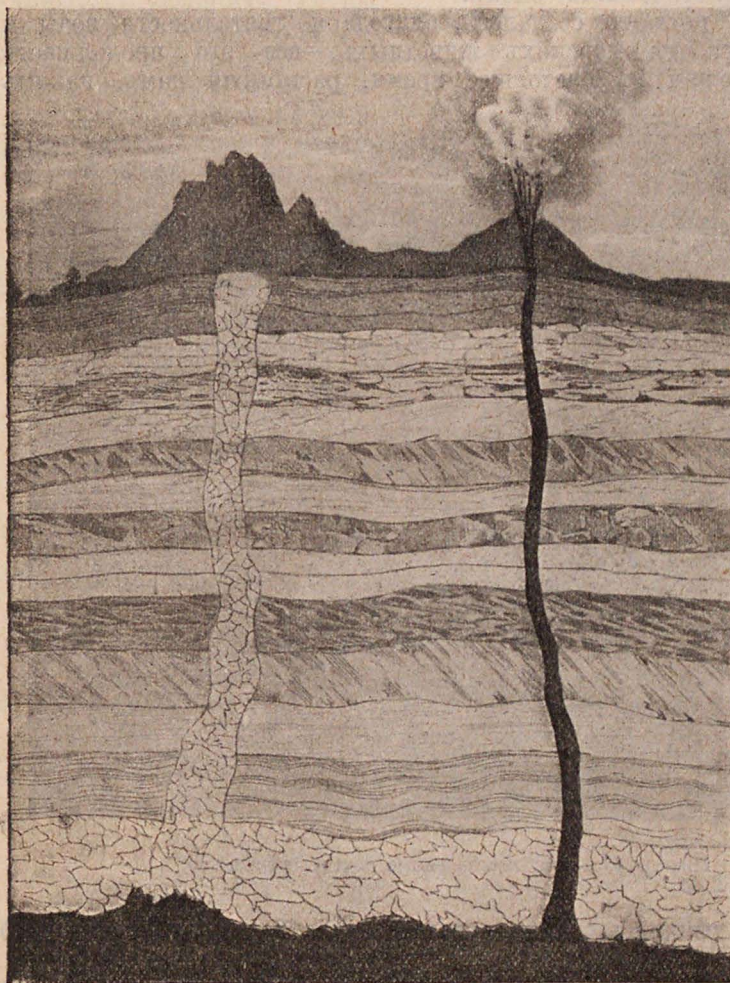
сходно съ образованіемъ земныхъ наслоеній, происходящимъ и въ настоящее время. И въ наше время бурные потоки и морскія волны размываютъ берега, утесы, горные склоны; и всѣ эти частицы твердыхъ породъ уносятся теченіемъ рѣкъ въ море или откладываются по плоскимъ берегамъ и мало-по-малу превращаются въ твердые конгломераты<sup>1)</sup>.

Кристаллическія горныя породы, распадаясь на мелкія частицы подъ вліяніемъ вѣтра, дождя, холода и тепла, образуютъ подводныя скопленія песка, которыя, подъ давленіемъ вышележащихъ массъ,

1) Конгломератами называются обломочныя горныя породы, связанныя между собою различными цементами. Зерна конгломератовъ имѣютъ преимущественно округлую форму, что указываетъ на то, что они первоначально были обработаны водой.



превращаются въ твердыя глыбы песчаника. Тихія воды рѣкъ и ручьевъ отрываютъ отъ своихъ береговъ мельчайшія частички ила и грязи, которыя осаждаются на дно рѣкъ и морей въ видѣ глины и образуютъ въ теченіе вѣковъ мощные геологическіе пласты. По берегамъ рѣки Миссисипи въ Америкѣ можно видѣть громадныя



- Алювій.
- Дилувій.
- Плиоценъ.
- Миоценъ.
- Эоценъ.
- Мѣль.**
- Юрскій пласть.
- Триасъ.
- Пермская система.
- Каменноугольная система.
- Девонская система.
- Силурійская.
- Кембріійская.
- Гранитъ и другія породы, образовавшіяся изъ застывшей магмы.
- Раскаленная жидкая магма.

Идеальный разрѣзъ земной коры. (Изъ книги Émile With, «L. Ecorce Terrestre» 1874 г.).

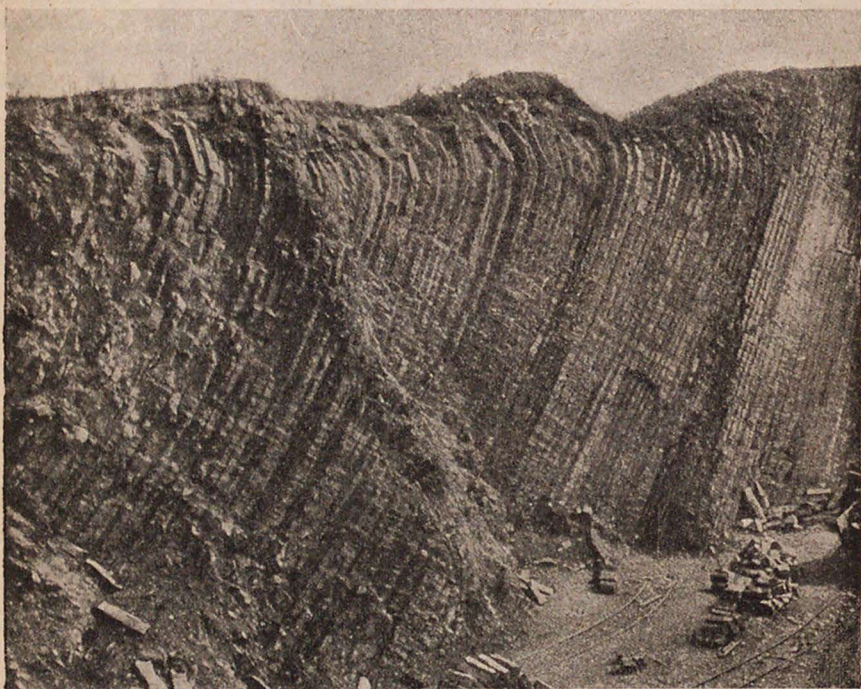
пласты изъ глины, оставленные отступившими водами рѣки. По внѣшнему виду они столь же тверды, какъ и скалы, и выдерживаютъ въ теченіе вѣковъ разрушительное дѣйствіе воды и вѣтра.

Въ нѣкоторыхъ озерахъ Мексики и, главнымъ образомъ, около каменныхъ подводныхъ рифовъ полуострова Флориды, на нашихъ глазахъ образуются оолиты тѣмъ же путемъ, какъ они образовывались нѣкогда въ Юрскихъ горахъ Швейцаріи. Точно такъ же и теперь можно наблюдать образованіе новыхъ известковыхъ отло-



женій на небольшой глубинѣ морей, какъ напримѣръ, около острова Гваделупы, и новыхъ наносовъ песку на большой Нью-фаундлендской мели. Кораллы, мадрепоры и множество другихъ морскихъ животныхъ, этихъ неумолимыхъ строителей, безпрестанно заняты сооруженіемъ новыхъ пластовъ, подобныхъ пластамъ древнихъ геологическихъ эпохъ.

Все, что когда-то создалось, благодаря дѣятельности воды и неустанной работѣ морскихъ животныхъ,—все это продолжаетъ образовываться и въ настоящее время, раскрывая намъ, какимъ



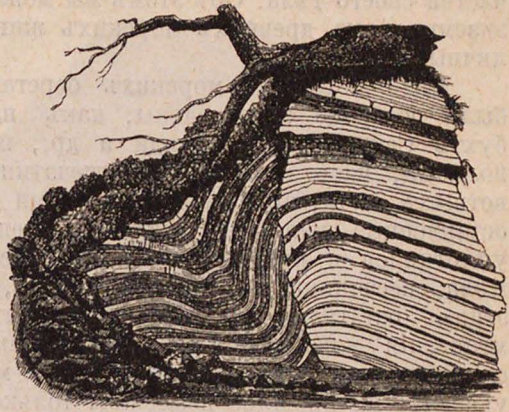
Пласты базальта, поставленные почти вертикально.

образомъ измѣнялась земная поверхность въ теченіе длиннаго ряда вѣковъ.

Всѣ пласты земной коры можно раздѣлить на слѣдующія пять группъ: конгломераты, песчаники, пески, глины и известняки, не считая желѣзистыхъ горныхъ породъ, составляющихъ иногда цѣлыя горы. Различная окраска этихъ пластовъ, ихъ положеніе, минералы, входящіе въ ихъ составъ, служатъ указаніями, по которымъ можно распредѣлить эти пласты по ихъ относительной давности; но порядокъ, въ которомъ они слѣдовали другъ за другомъ во времени, можно лишь опредѣлить, иногда съ полной достовѣрностью, только по органическимъ остаткамъ, животнымъ или растительнымъ, находимымъ въ большинствѣ этихъ слоевъ. Такимъ образомъ только естествознаніе даетъ возможность понимать эти темныя страницы прошлой жизни Земли.



Но эти органическіе остатки дошли до насъ въ очень ограниченномъ количествѣ и въ большинствѣ случаевъ въ неполномъ видѣ. Дѣйствительно, остатки животныхъ и растений могутъ сохраняться долгое время въ почвѣ лишь при исключительныхъ условіяхъ. Трупы животныхъ обыкновенно тотчасъ же пожираются хищными звѣрями и насѣкомыми; влага, вѣтеръ и солнце разрушаютъ остатки мускуловъ и связокъ, и самый скелетъ животного превращается со временемъ въ прахъ. Что же касается до несмѣтныхъ полчищъ низшихъ животныхъ, не имѣющихъ твердаго скелета, то они исчезаютъ миллиардами, не оставляя послѣ себя ни малѣйшаго слѣда, если не считать образующихся послѣ нихъ толстыхъ слоевъ перегноя и газовъ.



Изогнутые пласты земной поверхности.

Гигантскія деревья и травянистыя растенія быстро исчезаютъ такимъ же образомъ, служа пищей другимъ живымъ существамъ.

Хотя въ жизненномъ круговоротѣ на Землѣ вслѣдъ за миллионами погибшихъ организмовъ, тотчасъ же нарождались новые миллионы другихъ, — смерть непрестанно питаетъ жизнь, — но органическіе остатки могли сохраниться для будущихъ временъ только тогда, когда они случайно избѣгали разрушительнаго вліянія стихій. Такъ, напримѣръ, трупы животныхъ и остатки растений дѣлались неразрушимыми, какъ камень, когда они попадали



... Тамъ, гдѣ ничего не нарушало образованія земныхъ пластовъ, они лежатъ параллельно другъ другу и почти горизонтально.

въ слой извести или лавы. Прекрасно сохраняются трупы животныхъ, погребенные во льдахъ, засыпанные обвалами или попавшіе случайно въ глубокія пещеры, часто переходя въ состояніе окаменѣлостей. Впрочемъ, наземныя животныя могутъ сохраниться въ цѣломъ видѣ лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ. Нельзя сказать



того же о морских животных, которыя тотчас же послѣ смерти, а иногда еще и при жизни, покрывались пескомъ или иломъ и отлично сохранялись, не утрачивая даже самыхъ пѣжныхъ частей своего тѣла. Объ этомъ мы можемъ судить по великолѣпнымъ экземплярамъ древнихъ морскихъ животныхъ, хранящимся въ различныхъ музеяхъ.

Мало того, на морскихъ берегахъ, гдѣ приливы и отливы были особенно значительны, какъ напримѣръ, въ наши дни въ бухтѣ Сентъ-Мишель, Фунди и др., иль, приносимый приливными волнами, часто покрывалъ отпечатки слѣдовъ позвоночныхъ животныхъ, пути, проложенные червями и моллюсками, и даже знаки, оставленные каплями дождя. Постепенно отвердѣвая, этотъ иль уплотнялся и превратился съ теченіемъ времени въ слои сланца, мѣла, песчаника и глины; и теперь, послѣ миллионовъ лѣтъ, въ этихъ остаткахъ находятъ отпечатки давно промелькнувшаго мгновенія жизни Земли, болѣе ясныя для ученаго, чѣмъ тщеславныя надписи древнихъ владыкъ міра. Но такіа великолѣпныя указанія на прошлое возможны только по отношенію къ морскимъ животнымъ, для всего же живущаго на сушѣ, въ воздухѣ и прѣсныхъ водахъ — весьма мало было шансовъ сохраниться въ видѣ окаменѣлостей.

Такъ какъ сохраненіе животныхъ и растений прошлыхъ вѣковъ зависѣло отъ исключительныхъ условій, то въ весьма многихъ пластахъ мѣстами совсѣмъ не находятъ ископаемыхъ, между тѣмъ, какъ непосредственно надъ ними или подъ ними геологи открываютъ множество органическихъ остатковъ древнихъ обитателей земного шара. Такимъ образомъ, отсутствіе органическихъ остатковъ въ какомъ-либо пластѣ вовсе не доказываетъ того, что въ этотъ періодъ на Землѣ не было совсѣмъ живыхъ существъ. Присутствіе и исчезновеніе ископаемыхъ нисколько не оправдываетъ теорію внезапныхъ переворотовъ въ исторіи Земли, теорію, согласно которой на Землѣ въ извѣстный моментъ происходила какая-нибудь катастрофа, въ родѣ всемірнаго потопа, вслѣдъ за которой все живое уничтожалось и затѣмъ послѣ этого переворота наступала новая эпоха, въ которую появлялись совершенно другія животныя.

Однако, позднѣйшія геологическія изслѣдованія показали, что непрерывность жизни связала всѣ напластованія одно съ другимъ, начиная съ самаго древняго, когда на Землѣ появились простѣйшіе организмы, и кончая живыми существами, населяющими Землю въ настоящую эпоху. Нужно только прибавить, что одни виды животныхъ или растений, просуществовавъ въ теченіе короткаго періода и появившись въ какомъ-нибудь пластѣ въ небольшомъ количествѣ, словно отыскивая благоприятныхъ условій жизни, совершенно пропадали въ сосѣднемъ пластѣ. Другіе же виды, найдя, по всей вѣроятности, благоприятныя для себя условія, постепенно размножались, переходя изъ слоя въ слой, чтобы потомъ, дойдя до извѣстнаго пласта, въ свою очередь исчезнуть совсѣмъ. Третьи же животныя и растительныя виды встрѣчаются во всѣ эпохи, и представители ихъ существуютъ и теперь послѣ долгихъ миллионовъ лѣтъ земной эволюціи.

Продолжительность существованія какого-либо животнаго или растительнаго вида зависитъ въ гораздо большей степени отъ

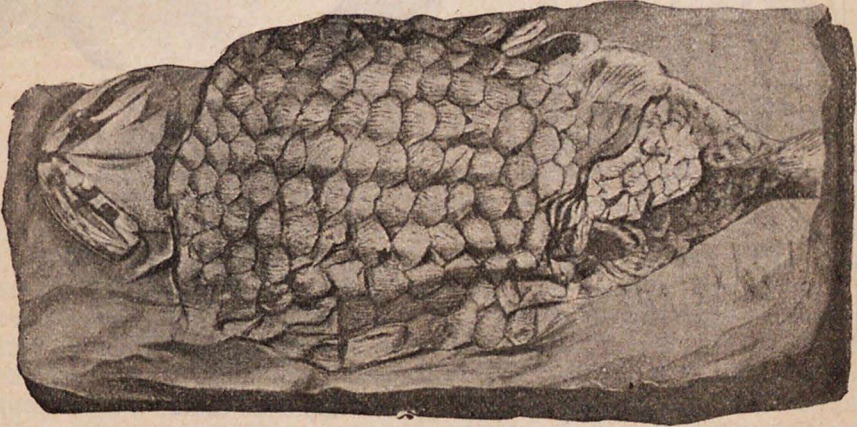


жизненности этого вида, чѣмъ отъ различныхъ внѣшнихъ переворотовъ, видоизмѣнявшихъ земную поверхность. Можно сказать вообще, что существованіе каждаго вида существъ тѣмъ продолжительнѣе, чѣмъ зачаточнѣе и неразвитѣе организмъ этихъ существъ. Всѣ низшія животныя прожили болѣе долгій геологическій циклъ, чѣмъ высшія позвоночныя животныя. Корненожки существуютъ на свѣтѣ гораздо дольше, чѣмъ моллюски, а эти послѣдніе древнѣе рыбъ и пресмыкающихся, которыя, въ свою очередь, появились на Землѣ ранѣе четвероногихъ. Наконецъ. большія млекопитающія третичной эпохи появились лишь на короткій относительно срокъ.



Отпечатокъ слѣдовъ Хиротеріума, сохранившійся въ отложеніяхъ тріасовой эпохи. (Съ оригинала, находящ. въ Берлин. Музеѣ Ест. Истор.)

Они не могли противостоять измѣнчивымъ вліяніямъ климата, какъ противостоять животныя низшія. Можно сказать, что чѣмъ совершеннѣе организмъ, тѣмъ ограниченнѣе предѣлы его существованія. Выигрывая въ благородствѣ, онъ теряетъ, если не въ численности, то въ продолжительности своего существованія <sup>1)</sup>.



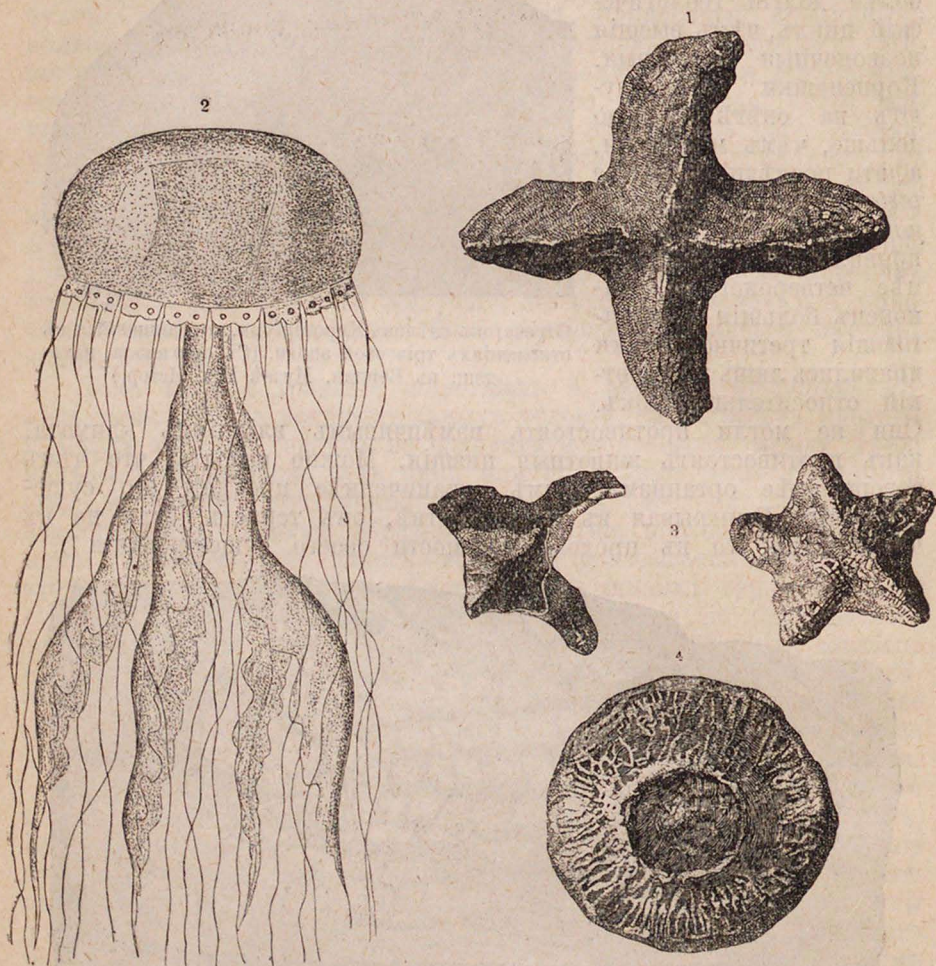
Окаменѣлая рыба (Holoptychius) изъ девонскихъ отложеній. (Изъ сочиненія Агасиза «Poissons fossiles» Невшатель 1844 г.

Въ какомъ же порядкѣ слѣдовали различные виды животныхъ на Землѣ? Не такъ давно геологи держались въ этомъ отношеніи очень простой системы; по ихъ мнѣнію, во время образованія наиболѣе древнихъ геологическихъ пластовъ Землю населяли исклю-

<sup>1)</sup> Lyel, Darwin, Gandry, Carpenter, etc.



чительно низшія животныя, включая и классъ ракообразныхъ; рыбы впервые появились во время періода древняго краснаго песчаника; позднѣе пресмыкающіяся зародились въ тѣхъ заливахъ и болотистыхъ мелководныхъ ложбинахъ, гдѣ накапливались растительные остатки, которые позднѣе превратились въ каменный уголь. Что же касается птицъ, то онѣ появились лишь въ мѣловую эпоху, послѣ чего на Землѣ уже встрѣчаются четвероногія въ пра-



Животныя, жившія въ моряхъ Кембріейской эпохи.

вильномъ порядкѣ отъ низшихъ видовъ къ высшимъ. Обезьяна присоединилась къ числу остальныхъ животныхъ непосредственно передъ человѣкомъ, который появился послѣ всѣхъ существъ, какъ бы соединяя въ своемъ лицѣ всѣ предшествующія формы органической жизни предыдущихъ эпохъ.

Но открытія, сдѣланныя въ области геологіи такими неутомимыми изслѣдователями, каковы Ляйель, Форбесъ, Оуэнъ, Лейди и др., совершенно поколебали установленный до этого времени взглядъ на послѣдовательность появленія живыхъ существъ на



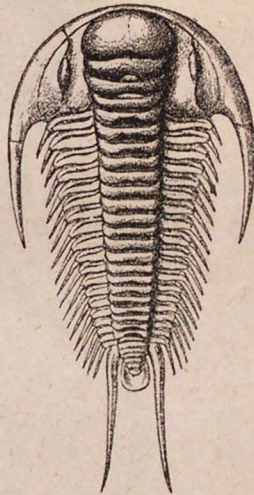
Землѣ. Къ папоротниковымъ, саговымъ и хвойнымъ растеніямъ, считавшимся ранѣе единственными представителями растений въ каменноугольную эпоху, прибавилось много новыхъ видовъ, принадлежащихъ къ другимъ семействамъ, и даже были найдены представители двусѣмянодныхъ.

Было найдено больше тридцати видовъ пресмыкающихся въ тѣхъ слояхъ, въ которыхъ, по мнѣнію многихъ геологовъ, нельзя было встрѣтить ни одного. Факты, указывающіе на существованіе высшихъ организмовъ въ древнихъ слояхъ Земли, сдѣлались такъ многочисленны, что нѣкоторые палеонтологи начали сомнѣваться въ прогрессивномъ развитіи видовъ животныхъ и растений. По ихъ мнѣнію, преемственность развитія указывается не совокупностью всѣхъ живыхъ существъ, а лишь отдѣльными видами.

Но если мы окинемъ взоромъ весь вообще животный и расти-



Трилобитъ.



Трилобитъ.

тельный міръ въ его прошломъ и настоящемъ, то мы должны будемъ неизбежно признать, что прогрессъ въ живой природѣ дѣйствительно существуетъ.

Геологическіе пласты, заключающіе въ себѣ ископаемыхъ животныхъ, начиная съ самаго древняго и кончая позднѣйшими, почти всегда соединены между собою одними и тѣми же растительными и животными видами, общими для двухъ, а иногда и для большаго числа пластовъ. И только благодаря этому присутствію одинаковыхъ видовъ въ различныхъ пластахъ, геологамъ удалось почти согласиться въ настоящее время въ общей классификаціи всѣхъ геологическихъ формаций.

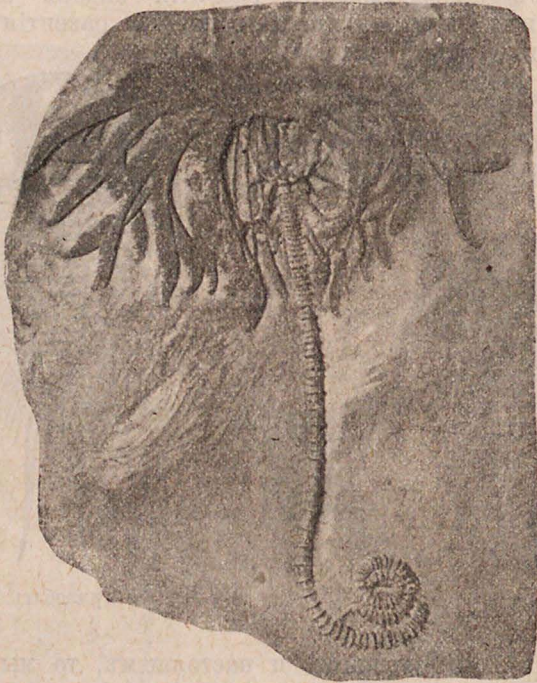
\*Въ основаніи всѣхъ земныхъ пластовъ лежатъ кристаллическія породы. Совокупность этихъ породъ составляетъ такъ называемую въ геологіи *архейскую эру*. Толщина пластовъ архейской эры опредѣляется нѣкоторыми геологами въ десять тысячъ метровъ; они состоятъ, главнымъ образомъ, изъ гнейса, горной породы, похожей на гранитъ, но отличающейся отъ него распредѣленіемъ своихъ составныхъ частей, слюды, кварца и полевого шпата. Различные сланцы тоже входятъ въ составъ этой обширной серіи.



Въ пластахъ архейской эры находятся обширныя залежи известняка и значительныя скопленія графита и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ «шунгита» <sup>1)</sup>).

Въ пластахъ архейской эры не встрѣчается никакихъ органическихъ остатковъ, и, слѣдовательно, по предположенію геологовъ, въ эту эпоху на Землѣ не существовало никакихъ живыхъ существъ.

На этомъ фундаментѣ изъ гранита и порфира лежатъ древніе или, какъ ихъ называютъ геологи, *палеозоическіе* пласты, которые,



Морская лилія изъ девонскихъ отложеній. (Изъ Геологическаго музея въ Берлинѣ).

въ свою очередь, дѣлятся на слѣдующія эпохи: кембрійскую, силурійскую, девонскую, каменноугольную и пермскую.

По мнѣнію геологовъ, въ кембрійскую эпоху на поверхности земного шара занялась впервые «заря жизни». Появились первыя растенія и простѣйшія животныя. Что же разсказываютъ намъ песчаники и конгломераты кембрійской эпохи, лежащіе на гнейсахъ и сланцахъ архейской эры?

Не входя въ подробности, что завело бы насъ далеко, мы передадимъ ихъ содержаніе лишь въ самыхъ общихъ чертахъ. Къ концу архейской эры земная поверхность значительно измѣнилась: подъ вліяніемъ вулканическихъ силъ на поверхности планеты

<sup>1)</sup> Шунгитомъ называется особая форма углерода, найденная пока] только въ пластахъ архейской эры въ Олонекской губерніи.



образовались огромныя складки, мѣстами произошли поднятія, мѣстами опусканія земной коры. Прежнее древнее море превратилось въ сушу — въ огромный кембрійскій материкъ. Какъ и современные материки, онъ въ теченіе многихъ вѣковъ подвергался разрушительному дѣйствію воды и вѣтра.

Послѣ того, какъ процессы размыванія и вывѣтриванія въ значительной степени сдѣлали свое дѣло, началось опусканіе материка; суша снова начала погружаться въ море. По отступившимъ берегамъ образовались обширныя площади гравія; болѣе мелкія частицы уносились въ море, гдѣ онѣ отлагались на глубокихъ мѣстахъ, образуя глины, которыя впослѣдствіи превратились въ кембрійскіе глинистые сланцы.



Ландшафтъ каменноугольной эпохи.

Въ тепловатомъ илѣ кембрійскаго моря, вѣроятно, и зародилась впервые на Землѣ жизнь. Къ этой эпохѣ относится появленіе на Землѣ первобытныхъ растительныхъ и животныхъ организмовъ. Въ пластахъ кембрійской эпохи встрѣчаются отпечатки странныхъ формъ; судя по этимъ отпечаткамъ, можно сказать, что въ морѣ кембрійской эпохи велились медузы, небольшія губчатые животныя, морскіе ежи — странныя, маленькія, колючія существа. Около береговъ росли морскія лиліи или кринодеи и цистодеи, развертывавшая свои изящныя кораллоподобныя вѣтви въ прозрачной водѣ.

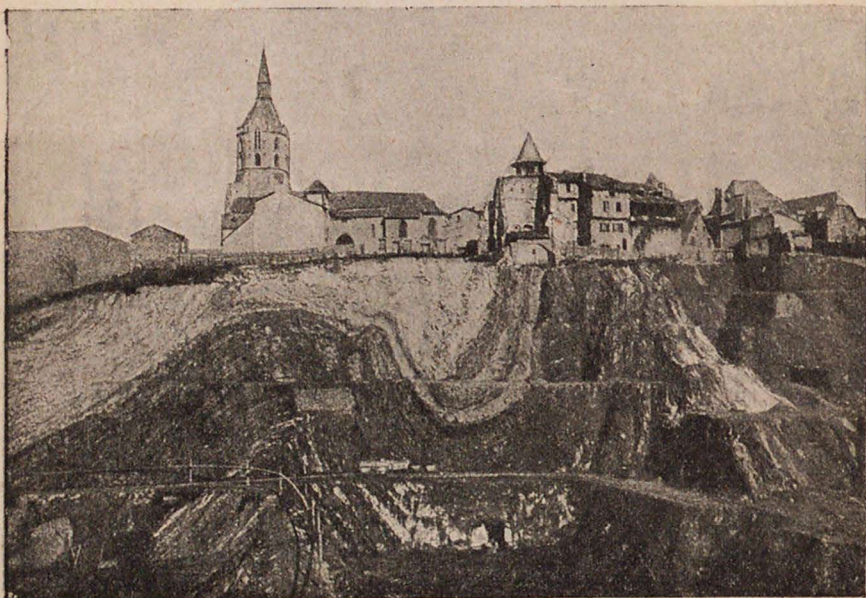
Въ кембрійскую эпоху жили и существа, похожія на современныхъ раковъ, но самыми интересными животными этой эпохи были *трилобиты* (*paradoxides Harlani*), которыхъ многіе ученые считаютъ праотцами всего животнаго царства.

За кембрійскими періодами исторіи земного шара послѣдовала такъ называемая *силурийская* эпоха, которая состоитъ, согласно вы-



численіямъ англійскаго геолога Мурчисона, изъ семи ярусовъ, общая толщина которыхъ превосходитъ шесть тысячъ метровъ. Пласты силурійской эпохи состоятъ, главнымъ образомъ, изъ песчаниковъ, глины и известняковъ. Ихъ морское происхожденіе не подлежитъ никакому сомнѣнію, такъ какъ они содержатъ остатки морскихъ животныхъ; эти пласты медленно отлагались на днѣ силурійскаго моря: песчаники и конгломераты поблизости береговъ, а глины и известняки на большихъ глубинахъ.

Такъ проходили цѣлыя тысячелѣтія. Одни пласты наслаивались на другіе. И жизнь все болѣе и болѣе распространялась на Землѣ. Къ концу силурійской эпохи произошло во многихъ мѣстахъ Земли медленное поднятіе земной коры. Морское дно превратилось въ



Складчатый слой каменнаго угля подъ одной деревней около города Декавиля, въ южной Франціи.

материкъ, и большая часть животныхъ, жившихъ въ ту эпоху, должна была переселиться въ другія области или погибнуть. Въ исторіи Земли началась новая геологическая эпоха, такъ называемая, *девонская*.

Въ горныхъ породахъ девонской эпохи можно различить два главныхъ вида: мелководныя отложенія, главнымъ образомъ, темно-красные песчаники и глубоководныя, преимущественно известняки.

Въ девонскую эпоху на Землѣ уже встрѣчаются хвойныя растенія и большое количество иглокожихъ животныхъ, коралловъ и плеченогихъ моллюсковъ.

Девонскую эпоху смѣнила эпоха каменноугольная. Этотъ періодъ земной жизни характеризуется богатымъ развитіемъ растительности на Землѣ. Огромные хвощи, папоротники, сигиллярии и



лепидодендроны, родственные современным плаунамъ, достигали нѣсколькихъ саженъ вышины и образовали громадныя лѣса, покрывавшіе Землю на тысячи верстъ.

Лѣса каменноугольной эпохи, въ которыхъ мхи достигали величины деревьевъ, имѣли совершенно сказочный видъ. Но ни одно разумное существо не любовалось роскошными картинами природы. Земля была еще пустыня и молчалива. Изъ животныхъ въ ту эпоху жили лишь кораллы, иглокожія и разнообразныя моллюски; къ этимъ животнымъ прибавились лишь ганоидныя рыбы и первыя земноводныя животныя или амфибіи, то-есть животныя,



Ландшафтъ въ южной Германіи въ концѣ триасоваго періода. Животныя: 1) *Belodon*. 2) *Mystriosuchus*. 3) *Aet'saurus*. 4) *Zan'odon*. 5) *Psammochelus*. Растенія: 1) *Equisetum* (изъ хвощей). 2) *Chiropteris*. 3) *Danaeopsis* (папоротниковая). 4) *Pterophyllum* (изъ саговыхъ). 5) *Aracaria*.

которыя въ первую половину своей жизни дышатъ жабрами, какъ рыбы, а во вторую — легкими, какъ животныя наземныя. Главнымъ представителемъ этихъ животныхъ являлся въ каменноугольную эпоху такъ называемый «лабиринтодонъ».

Гигантскіе лѣса каменноугольной эпохи были погребены подъ пластами позднѣйшихъ періодовъ и мало-по-малу превратились въ громадныя залежи каменнаго угля, который въ настоящее время извлекается изъ нѣдръ земли и является главнымъ видомъ топлива.

Къ концу каменноугольной эпохи на Землѣ наступаетъ эпоха великихъ переворотовъ. По всей вѣроятности, къ этому времени внутри Земли накопился большой запасъ вулканической энергіи, которая искала себѣ выхода и ломала напластованія предшество-

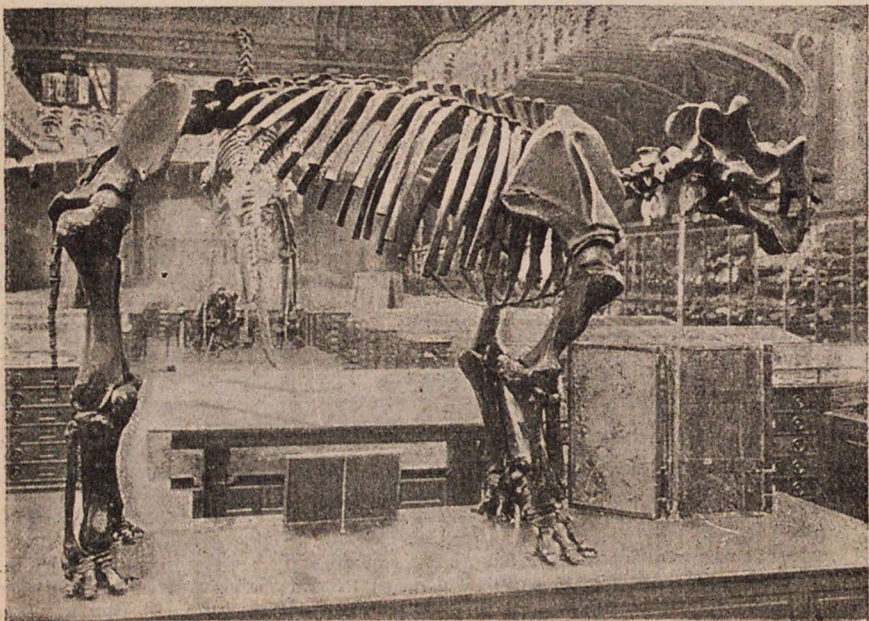


вавшихъ эпохъ. Эти земные перевороты еще продолжались и въ пермскую <sup>1)</sup> эпоху, которая слѣдовала за каменноугольной.

Пласты пермской системы тѣсно примыкають по своимъ растеніямъ и животнымъ къ каменноугольной эпохѣ, но пермская эпоха отличается отъ каменноугольной тѣмъ, что въ эту эпоху на Землѣ появляются первыя пресмыкающіяся.

Съ пермской эпохой постепенно угасаетъ древній характеръ міра животныхъ и растений. Послѣ этой эпохи на Землѣ начинается новая эра. Появляются новыя животныя и растенія, совершенно отличныя отъ животныхъ и растений предыдущихъ эпохъ.

Всѣ послѣдующія послѣ каменноугольной и пермской эпохи земныя напластованія геологи дѣлятъ на двѣ большія эры: ме-



Диносеросъ, животное третичной эпохи, найденное въ Вайомингѣ (хранится въ музеѣ Yale College въ Нью-Гавенѣ).

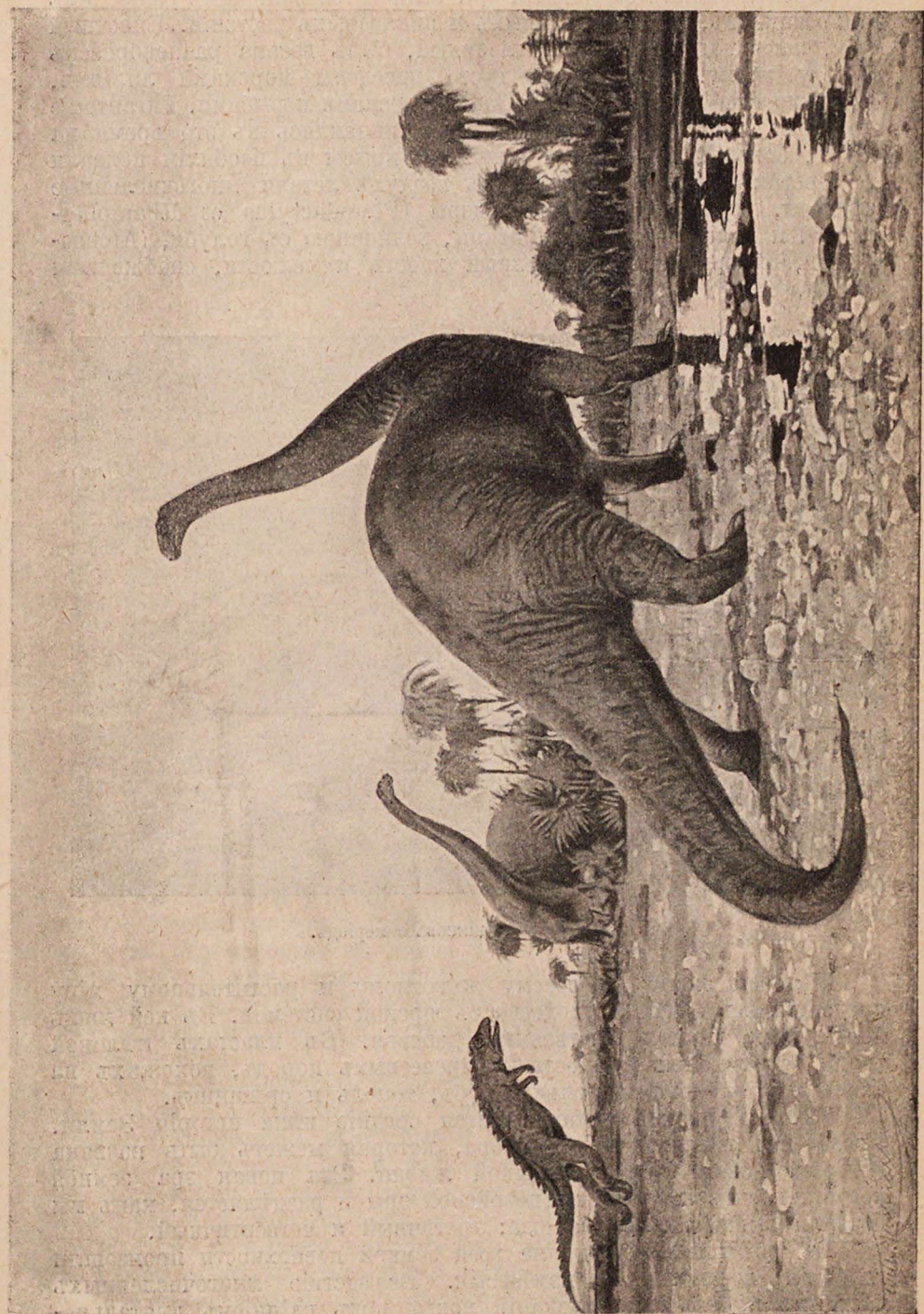
зозойскую и кайнозойскую. Эти геологическія эры распадаются, въ свою очередь, на нѣсколько отдѣльныхъ эпохъ, или періодовъ, а именно: мезозойская эра раздѣляется по породѣ своихъ пластовъ на три эпохи: триасовую, юрскую и мѣловую, а эра кайнозойская раздѣляется на такъ называемые третичный и четвертичный періоды.

Мезозойская эра представляетъ средніе вѣка исторіи Земли. Пласты мезозойскихъ періодовъ состоятъ изъ ряда наслоеній толщиною въ нѣсколько верстъ.

Въ пластахъ триасоваго періода встрѣчаются впервые остатки крокодиловъ и появляются аммониты, принадлежащіе къ самымъ характернымъ животнымъ мезозойской эры.

<sup>1)</sup> Пермская система названа такъ по имени Пермской губерніи, гдѣ пласты этой системы встрѣчаются особенно часто.





Животны третичного періода: Laelaps brontosaurus.



Юрская эпоха мезозойской эры отличается большим развитіем папоротниковъ, хвощей, хвойныхъ и пакадовыхъ растений. Животный міръ, какъ водный, такъ и наземный, былъ весьма разнообразенъ въ эту эпоху. Моря были густо населены морскими лиліями, морскими ежами, разнообразными моллюсками и рыбами. Гигантскіе ящеры съ крокодилообразной головой появились въ это время на Землѣ, большія черепахи и сумчатая крысы въ изобиліи ползали по берегамъ рѣкъ и морей, а въ воздухѣ летали многочисленные стрекозы, жуки и странные ящеры (*Pterodactylus* et *Khamphorhynchus*) и появились первыя птицы, величиною съ голубя, (*Archaeopteryx*), которыя имѣли длинный хвостъ и челюсти, снабженныя зубами.



Ландшафтъ ледниковаго періода.

Мѣловая эпоха по своему животному и растительному міру представляетъ большое сходство съ юрской системой. Въ ней лишь появляются первыя лиственный деревья. Въ пластахъ мѣловой эпохи встрѣчаются уже остатки древесныхъ породъ, похожихъ на наши деревья — клень, ольху, дубъ, тополь и орѣшникъ.

Мѣловой эпохой заканчиваются средніе вѣка исторіи Земли. Послѣ нея наступаетъ новая эра, которая можетъ быть названа исторіей новаго времени земной жизни. Эта новая эра земной исторіи носитъ названіе кайнозойской эры и раздѣляется, какъ мы сказали выше, на два періода: третичный и четвертичный.

Въ третичный періодъ на всей земной поверхности произошли глубокія перемѣны и измѣненія. Вслѣдствіе многочисленныхъ частныхъ поднятій и опусканій почвы подъ вліяніемъ дѣятельности вулканическихъ силъ внутри земного шара, образовались новыя материки, имѣвшіе въ общихъ чертахъ форму, напоминающую

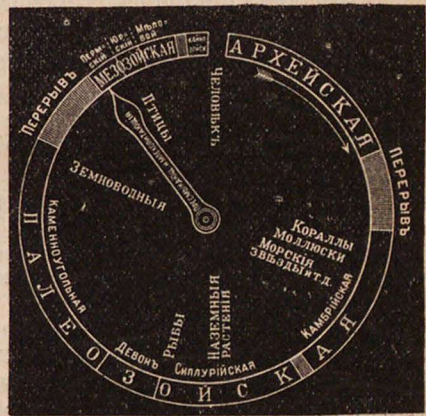


очертанія современныхъ материковъ. Наиболѣе значительные горныя кряжи поднимались въ этотъ періодъ на земной поверхности. Климаты земного шара все болѣе и болѣе обособлялись по поясамъ, и, такимъ образомъ, постепенно произошли существующія теперь на Землѣ климатическіе контрасты. На мѣсто вымершихъ или отступившихъ на второй планъ растений и животныхъ мезозойской эры на Землѣ появились новые типы и виды; пальмы, лиственные деревья и млекопитающія животныя получили преобладающее значеніе. По своему виду животныя и растенія третичнаго періода приближались уже къ современнымъ видамъ, лишь чудовищные мастодонты, палеотеріумы, дипотеріумы, гишаріоны и другія животныя являлись живыми свидѣтелями давно прошедшихъ вѣковъ земной жизни.

Наконецъ, самая близкая къ намъ четвертичная эпоха раздѣляется на два періода: *дилювіальный* и *аллювіальный*. Въ дилювіальный періодъ климатъ Земли сталъ настолько холоднымъ, что значительная часть современной Европы и Сѣверной Америки были погребены подъ громаднымъ покровомъ материковаго льда. Огромные ледники распространялись по всѣмъ направленіямъ отъ центральной части Скандинавіи; они наполняли Балтійское и Нѣмецкое море и черезъ Данію и Голландію тянулись до нынѣшнихъ устьевъ Рейна и Темзы. Съ другой стороны, ледники покрывали всю сѣверо-германскую низменность до Гарца и Судетскихъ горъ. Польша и большая часть Европейской Россіи были также покрыты сплошнымъ покровомъ льда, толщина котораго достигала, по всей вѣроятности, не менѣе одной версты. Огромные ледники спускались также и съ Альпійскихъ горъ въ долины, гдѣ росли тощія карликовыя березы и полярныя ивы и гдѣ бродили мамонты и сѣверные олени.

За этимъ великимъ оледенѣніемъ Европы послѣдовалъ новый періодъ, въ который ледники значительно уменьшились, и климатъ сталъ гораздо мягче. Животный и растительный міръ сталъ быстро распространяться на Землѣ, но развитіе растений и животныхъ было остановлено вновь наступившими холодами. Сравнительно короткая междуледниковая эпоха была какъ бы оттепелью среди зимы. Послѣ этой оттепели ледяной покровъ еще разъ одѣлъ всю Европу, превративши ее въ сплошное ледяное море.

По прошествіи многихъ вѣковъ климатъ въ Европѣ становился, однако, все теплѣе и теплѣе. Ледяное море постепенно таяло и ледники отступали все дальшѣ къ сѣверу. Къ концу ледниковой



Геологическіе часы (по Гетчинсону). Эти часы указываютъ порядокъ, въ какомъ слѣдовали геологическія эпохи и первыя появленія различныхъ типовъ животныхъ и растений. Относительная толщина геологическихъ пластовъ указана длиною отръзка дуги, какой занимаетъ каждая эпоха.



эпохи паходятъ уже слѣды первобытнаго человѣка. Въ отложеніяхъ этого періода встрѣчаются уже грубо оббитые кремневые топоры, пакопечники и другіе предметы, свидѣтельствующіе, что они были сдѣланы какимъ-то существомъ, въ которомъ уже теплилась небольшая искра сознанія и разума.

Послѣ ледниковой эпохи наступилъ новый періодъ земной исторіи, такъ называемый аллювіальный періодъ, который продолжается и до настоящаго времени. Земля въ эту эпоху принимаетъ все болѣе и болѣе настоящій видъ, и человѣкъ постепенно распространяется по земной поверхности; въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ земного шара заннмается заря цивилизаціи и культуры.

Всѣ напластованія аллювіальной эпохи, образующіяся подъ вліяніемъ дѣятельности воды, льда, вѣтра, органическихъ существъ, силы тяжести и вулканизма, совершенно ничтожны въ сравненіи съ пластами предшествовавшихъ эпохъ. Но, тѣмъ не менѣе, эти пласты насчитываютъ не одиѣе десятокъ тысячелѣтій, и аллювіальный періодъ является для насъ чрезвычайно продолжительнымъ. Въ теченіе этого періода развѣртывалась постепенно человѣческая исторія и возникла и развилась вся наша культура.

Но что значать нѣсколько тысячелѣтій человѣческой исторіи передъ милліонами лѣтъ исторіи Земли?

### III.

Непрерывныя измѣненія формы материковъ. — Попытки узнать распредѣленіе земель и климатовъ въ древнія времена. — Предметъ геологін. — Область физической географіи.

Для совершенія громаднхъ геологическихъ перемѣнъ, исторію которыхъ разсказываютъ намъ земные пласты, потребовалось чрезвычайно продолжительное время, такъ что лѣтописи исторіи человѣчества, въ сравненіи съ циклами развитія земного шара, являются лишь мимолетнымъ мгновеніемъ и только космогоническія сказанія индусовъ могутъ дать намъ представленіе о продолжительности геологическихъ періодовъ, прожитыхъ Землей. По словамъ буддистовъ, «Земля существуетъ уже столько времени, сколько могла бы просуществовать алмазная гора, которую вытираютъ легкой бумажной тканью одиѣе разъ въ столѣтіе».

Всѣ вычисленія геологовъ для опредѣленія продолжительности великихъ геологическихъ эпохъ на Землѣ дали въ результатъ ужасающее количество лѣтъ, выражающееся въ милліонахъ и даже милліардахъ вѣковъ. Математикъ Гаугтонъ опредѣляетъ, что только для пониженія температуры на 24 градуса потребовалось около 1800 милліоновъ лѣтъ. Точно такъ же и для образованія каждаго геологическаго пласта, входящаго въ составъ земной коры, необходимымъ былъ такой длинный рядъ вѣковъ, что человѣческая мысль не въ состояніи представить себѣ это время. Великій физикъ Вильямъ Томсонъ произвелъ рядъ опытовъ надъ охлажденіемъ горныхъ породъ и пришелъ къ заключенію, что человѣкъ могъ впервые появиться на Землѣ приблизительно 100 милліоновъ лѣтъ тому назадъ.

Постоянныя измѣненія горныхъ породъ, происходящія прямо или косвенно подъ вліяніемъ солнечной теплоты <sup>1)</sup>, не могли не

<sup>1)</sup> Herbert Spenser, *Premiers Principes*, p. 231.



вліяты въ то же время на измѣненіе рельефа и формы материковъ; такимъ образомъ, общее строеніе выступавшихъ изъ моря частей суши не переставало безпрерывно измѣняться съ самаго начала и до нашихъ дней.

Древнія горныя цѣпи разрушались камень за камнемъ, частица за частицей и въ видѣ песка и глины разбѣивались по равнинамъ и морямъ. Дно океановъ постепенно возвышалось и то, что нѣкогда было морскимъ дномъ, становилось сушей. Едва заканчивалось образованіе однихъ пластовъ, какъ они начинали уже служить матеріаломъ для образованія новыхъ наслоеній. Каждая частица Земли, какъ бы подхваченная вѣчнымъ круговоротомъ жизни, не переставала переходить изъ одной горной породы въ другую, и, слѣдовательно, мы вполне можемъ сказать, что материкъ суши, являющіеся не болѣе какъ обширными скопленіями мельчайшихъ частицъ Земли, безпрестанно перемѣщались по окружности земного шара.

Въ научномъ отношеніи было бы въ высшей степени интересно прослѣдить эти перемѣщенія материковъ и вѣковыя измѣненія ихъ очертаній. Тогда гармонія земныхъ формъ, созерцать которую составляетъ столько наслажденія и теперь, несмотря на кажущуюся неподвижность Земли, стали бы безконечно величественнѣе, если бы можно было мысленно воспроизвести безконечный рядъ волнисій, колебавшихъ поверхность планеты. Къ сожалѣнію, если непосредственныя изысканія геологовъ могутъ дать намъ отвѣтъ на то, какія части изъ нынѣ существующихъ материковъ выступали на поверхности воды въ такую-то геологическую эпоху, они не могутъ сказать намъ точно, каковы были тогда ихъ очертанія.

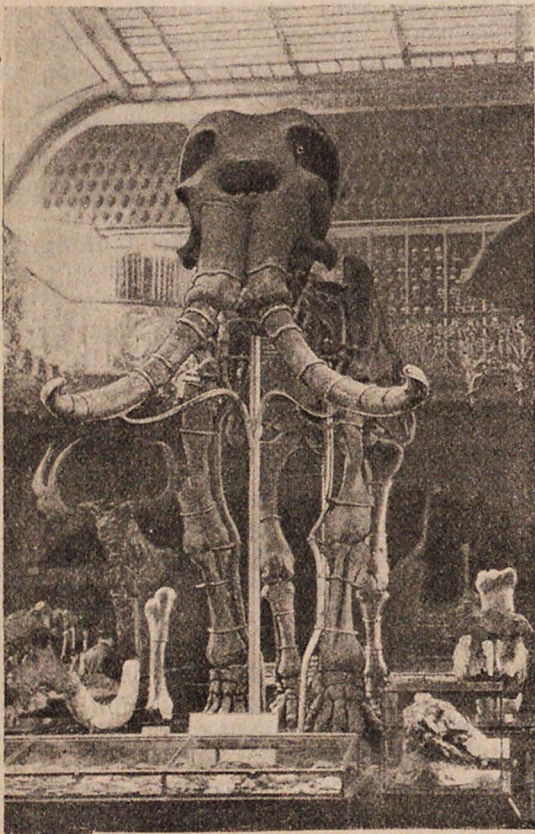
Для каждаго геологическаго періода можно нарисовать только частичныя карты, но и такія карты, несмотря на свою неполноту, представляютъ результатъ неутомимыхъ и долготѣнныхъ изслѣдованій. Въ настоящее время, по прошествіи нѣвѣдомо длиннаго ряда вѣковъ, мы все же имѣемъ возможность опредѣлить, какія части современной суши были выдвинуты изъ моря въ ту или другую геологическую эпоху, и хоть опцую отмѣтить кое-какія черты древняго строенія земного шара<sup>1)</sup>.

Многіе геологи, слишкомъ поспѣшно стараясь опредѣлить начало современнаго періода, стали считать первые пласты теперешнихъ материковъ, единственными землями, существовавшими въ первобытныя эпохи. Но весьма возможно, что было время, когда вся поверхность земного шара была покрыта водою, и что первая земля была простымъ рифомъ, около котораго возникли затѣмъ островки, а впоследствии острова, которые сгруппировались въ архипелаги и соединились со временемъ въ материкъ; но ничто не позволяетъ думать, что во время образованія земныхъ пластовъ, изслѣдованныхъ геологами, отношеніе между сушей и морями было замѣтно измѣнено. Если изслѣдованія пластовъ показываютъ,

1) Въ послѣднюю четверть вѣка труды геологовъ были направлены, главнымъ образомъ, на сравненіе между собою горныхъ пластовъ и на выясненіе ихъ относительной древности. Результаты всѣхъ этихъ геологическихъ изслѣдованій изложены въ классическомъ трудѣ австрійскаго геолога Э. Зюсса «Ликъ Земли», послѣдній томъ котораго вышелъ въ 1909 г. Въ слѣдующемъ томѣ «Земли» мы дадимъ резюме этого труда и познакомимъ читателей съ выводами Зюсса.



что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ земля появилась тамъ, гдѣ былъ прежде океанъ, то множество фактовъ также свидѣтельствуютъ объ исчезновеніи подъ водою обширныхъ материковъ суши въ другихъ мѣстахъ. Общее расположеніе материковъ не переставало измѣняться въ теченіе всего ряда вѣковъ земной исторіи. Наши равнины и даже горы были покрыты нѣкогда морскими волнами, между тѣмъ какъ цѣпи горъ и высокія плоскогорья возвышались тамъ, гдѣ теперь океанъ катитъ свои волны.



Скелетъ мамонта, найденный въ третичныхъ отложеніяхъ; находится въ музей Естеств. Исторіи въ Парижѣ.

Чтобы опредѣлить, хотя бы приблизительно, расположеніе древнихъ материковъ среди пылѣвшихъ морей, геологамъ остается одинъ способъ—установить полное сходство слоевъ какой-нибудь формаціи, разорванной и разведенной нынѣ морями. Такое вполне очевидное тождество слоевъ замѣчается, на примѣръ, на обоихъ берегахъ пролива Па-де-Калэ, что доказываетъ, что острова Англіи составляли нѣкогда одинъ материкъ съ Европой. Ископаемые остатки растений и животныхъ, находимые въ разныхъ мѣстностяхъ земного шара, свидѣлствуютъ также о большемъ или меньшемъ протяженіи странъ. Такъ, на примѣръ, на основаніи находженія ископаемыхъ, мы можемъ сказать, что древняя Атика, теперь скалистый полуостровъ Греціи, въ міоценовую <sup>1)</sup> эпоху

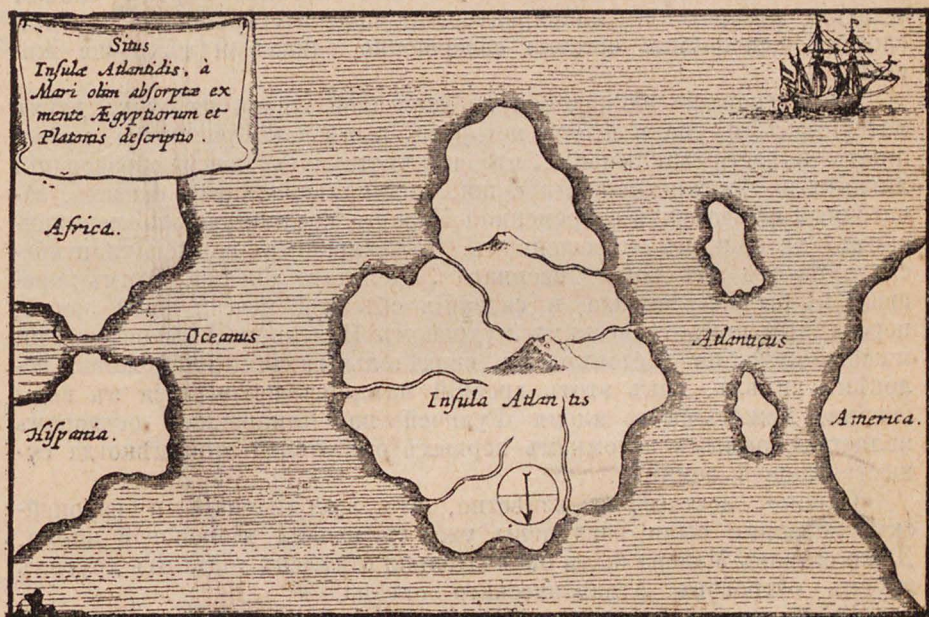
представляла часть материка съ обширными равнинами, громадными луговыми пространствами и густыми лѣсами. Она продолжалась вплоть до самой Африки, возвышаясь надъ водою въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ теперь находится Эгейское море и острова Греческаго Архипелага. Для геологовъ этотъ фактъ очевиднѣйшимъ образомъ подтверждается остатками гигантскихъ животныхъ, найденныхъ въ илѣ въ Пикерми. Тамъ нѣкогда бродили стада гиппарионовъ, похожихъ на дикихъ лошадей Южной Америки, стада

<sup>1)</sup> Одна изъ эпохъ кайнозойскаго періода.



антилопъ различныхъ породъ, высокіе жираффы, мастодонты, носороги, могучій динотеріумъ, страшный махайродусъ, который былъ сильнѣе льва Атласскихъ горъ, и много другихъ громаднѣхъ животныхъ, кости которыхъ были отысканы геологами. Всѣ эти животныя не могли жить на совершенно голыхъ, или покрытыхъ скудной растительностью, горахъ, каковы горы въ теперешней Греціи; имъ нуженъ былъ обширный континентъ, подобный материку Африки.

Ископаемая растенія и животныя служатъ еще болѣе вѣрнымъ доказательствомъ существованія земель, нынѣ исчезнувшихъ. Дѣй-



Материкъ Атлантиды (рисунокъ изъ книги XVII вѣка).

ствительно, если находятъ одни и тѣ же виды ископаемыхъ въ сходныхъ геологическихъ пластахъ острововъ и материковъ, раздѣленныхъ теперь морями и имѣющихъ различные климаты, то, естественно, можно заключить, что страны, въ которыхъ жили эти виды животныхъ, были прежде соединены между собою. На основаніи подобнаго же сходства флоры и фауны геологи въ состояніи были доказать существованіе въ древнія времена земель, соединявшихъ Англію съ Ирландіей <sup>1)</sup>, Ирландію съ Испаніей <sup>2)</sup>, Индію съ Австраліей <sup>3)</sup> и даже Европу съ Америкой.

Изслѣдуя слои лигнита, т.-е. бурога каменнаго угля третичныхъ формаций Европы, геологи нашли въ нихъ окаменѣлости тюльпанныхъ деревьевъ, остатки кипарисовъ, оливкообразнаго

<sup>1)</sup> Roderick Murchison. Anniversary Adress. 1862.

<sup>2)</sup> Edward Forbes. European seas.

<sup>3)</sup> Blanford. Quarterly journal of the Geological Society, 1875.



орѣшника, листья клена, дуба, тополя, сосны, магноліи, сассапараса, тиса, даже секвою, похожую на лѣсныхъ гигантовъ Калифорніи, а также и слѣды представителей другихъ лѣсныхъ породъ Сѣверной Америки, уже не встрѣчающихся въ Европейскихъ лѣсахъ.

Какимъ же образомъ американскія деревья могли распространиться на Европейской почвѣ? Очевидно, пѣкогда оба материка или находились въ близкомъ разстояніи другъ отъ друга, или же, по крайней мѣрѣ, рядъ близкихъ острововъ служилъ мостомъ черезъ Атлантическій океанъ между Европой и Америкой.

Съ другой стороны, въ міоценовыхъ пластахъ Небраски въ Америкѣ и въ соотвѣствующихъ имъ слояхъ Европы нашли остатки посороговъ, махейродусовъ, палеоптеріумовъ, — другими словами ископаемые остатки совершенно однихъ и тѣхъ же животныхъ.

Существованіе одинаковой органической жизни на этихъ двухъ материкахъ, фауна и флора которыхъ нынѣ такъ различны, позволяютъ вывести заключеніе, что въ третичную эпоху образованія лигнита разбросанныя части суши, составлявшія, такъ сказать, зачаточный фундаментъ современной Европы, соединялись съ американскимъ материкомъ перешейкомъ, отдѣлявшимъ воды Атлантического океана отъ водъ Сѣвернаго Ледовитаго океана. Этимъ перешейкомъ была Атлантида, и сказанія объ этой исчезнувшей землѣ, переданныя намъ греческимъ мудрецомъ Платономъ, основываются, можетъ-быть, на достовѣрныхъ свидѣтельствахъ; быть-можетъ, челоуѣкъ видѣлъ, какъ этотъ древній материкъ погрузился въ воды океана, можетъ-быть, племя Гуанчей на Капарскихъ островахъ является прямымъ потомкомъ первыхъ обитателей этой пѣкогда существовавшей земли <sup>1)</sup>.

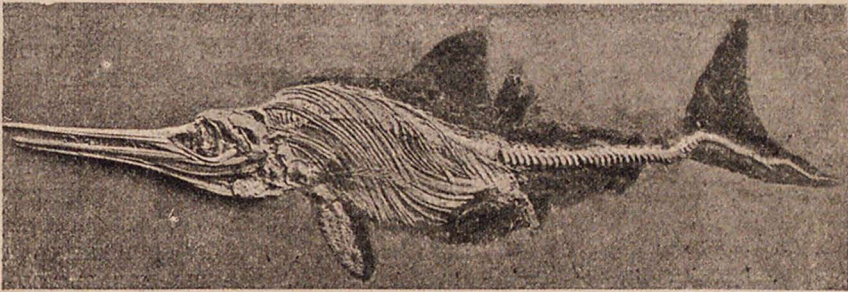
Однако, достовѣрно извѣстно, что американскій и европейскій материкъ были раздѣлены уже съ начала міоценовой эпохи. Даже островъ Мадера былъ окончательно отдѣленъ тогда отъ другихъ группъ острововъ Атлантического океана.

Въ болѣе отдаленную эпоху, когда на днѣ морей отлагались пласты юрской формации, Атлантида уже существовала, но имѣла совершенно другія очертанія. Повидимому, въ эту эпоху огромный материкъ, включавшій нынѣшніе материкъ обѣихъ Америкъ, Африку, Индію и Новую Зеландію, простирался наискось съ сѣвера на югъ къ экватору между двумя великими океанами — сѣвернымъ и южнымъ. Этотъ материкъ, занимавшій, какъ и суша въ наши дни, почти одну треть поверхности земного шара, раздѣлялъ своей громадной массой многочисленные моря и заливы, гдѣ откладывались остатки растений и животныхъ. Доказательствомъ этого служить то, что пласты юрской формации въ Техасѣ подъ тѣми же широтами, подъ которыми лежатъ юрскіе пласты въ Южной Европѣ, вовсе не содержатъ ископаемыхъ многочисленныхъ видовъ Старогаго Свѣта, которые могли бы, подобно своимъ сородичамъ настоящей эпохи, переходить большія пространства. Такой контрастъ въ фаунѣ двухъ странъ былъ бы невозможенъ, если бы не существовало преграды между обоими бассейнами въ видѣ материка.

1) Unger, Die versunkene Insel Atlantis.



Точно такъ же и виды ископаемыхъ юрскихъ формацій южной Африки совершенно различны отъ ископаемыхъ тѣхъ же формацій въ Гималаяхъ, въ Персіи и въ Европѣ, что заставляетъ предполагать существованіе въ ту эпоху промежуточнаго материка, мѣшавшаго разселенію живыхъ существъ. Наконецъ въ Австраліи флора и фауна въ наши дни представляетъ большое сходство съ животными и растеніями, жившими въ Европѣ въ моряхъ юрской эпохи и на ихъ берегахъ. Смотри на австралійскихъ кенгуру, напоминающихъ собою сумчатыхъ животныхъ юрскихъ горныхъ породъ Англіи, и на страшнаго утконоса, не менѣе причудливаго, чѣмъ загадочный археоптериксъ, пельзя удержаться отъ мысли, что Австралія составляла часть древняго материка юрской формаціи. Это тѣмъ болѣе подтверждается, что на берегахъ Новой



Ихтиозавръ, громадное пресмыкающееся животное, жившее въ моряхъ юрской эпохи. Ихтиозавры достигали до 6 саж. длины. (Снимокъ съ орисшала, находящагося въ Музеѣ Ест. Истор. въ Будапештѣ).

Голландіи еще и теперь находятъ единственныхъ живыхъ представителей тѣхъ тригоній, которыя населяли нѣкогда моря юрской эпохи <sup>1)</sup>).

Вокругъ внутренняго моря, которое превратилось позднѣе въ европейскій материкъ, большая материковая масса суши образовала въ юрскую эпоху широкій полуостровъ въ видѣ полумѣсяца, при основаніи котораго выпадала большая рѣка; слѣды дельты этой рѣки видны до сихъ поръ на англійскомъ берегу Ламанша и даже въ Вестфаліи. Такъ какъ это море было защищено отъ холодныхъ вѣтровъ полярныхъ областей и получало тепло изъ экваторіальныхъ странъ, то его средняя температура должна была быть гораздо выше современной: это подтверждается и тѣмъ фактомъ, что въ этомъ морѣ жили ихтиозавры и плезиозавры. Впрочемъ, всѣ условія того времени возстановлены еще далеко не съ той точностью, какая была бы желательна; весьма возможно, что понадобятся цѣлыя вѣка изслѣдованій для того, чтобы составить полную картину юрской эпохи.

Въ настоящее время мы съ достовѣрностью можемъ утверждать лишь то, что въ разныя геологическія эпохи климаты Земли сильно мѣнялись, и въ Европѣ послѣдовательно происходили нѣсколько разъ смѣны климатическихъ условій, пачиная съ самаго

<sup>1)</sup> Marcou. Roches de jura. p. 331.



жаркаго климата и кончая полярнымъ, вызвавшимъ ледниковый періодъ.

Какимъ же образомъ объяснить эти постоянныя и послѣдовательныя колебанія климата, то покрывавшаго льдами горы Шпицбергена и Гренландіи, то осѣнявшаго ихъ большими деревьями, похожими на тѣ, которыя растутъ теперь въ Луизіанѣ и Калифорніи? Безъ сомнѣнія, причина этихъ измѣненій заключается въ великихъ міровыхъ законахъ предваренія равноденствій и въ удлиненіи или укороченіи земной орбиты и, можетъ-быть, въ постепенномъ перемѣщеніи полюсовъ.

Теперь намъ выяснились грандіозныя задачи геологіи. Начавъ съ изученія современныхъ намъ геологическихъ напластованій, эта наука поставила своею цѣлью возстановить вѣчно измѣнчивую форму материковъ и океановъ для каждаго геологическаго періода. Геологія изучаетъ для этого направленія воздушныхъ и морскихъ теченій, которыя мѣняли свое направленіе вмѣстѣ съ измѣненіемъ очертаній материковъ; она пытается опредѣлить прошлые климаты Земли и нарисовать картину жизни въ каждую геологическую эпоху. Наконецъ, отмѣчая сходственные черты, встрѣчаемыя въ разбросанныхъ тамъ и сямъ ископаемыхъ остаткахъ, геологія пытается установить преемственную связь животныхъ и растительныхъ видовъ, начиная съ первичныхъ ископаемыхъ, отъ которыхъ остался лишь едва замѣтный отпечатокъ, до безчисленныхъ существъ, населяющихъ теперь нашу Землю. Но, не довольствуясь этимъ, геологія надѣется со временемъ опредѣлить и всѣ тѣ условія, въ которыхъ развивался каждый изъ организмовъ минувшихъ эпохъ. Какъ астрономія стремится измѣрить безконечныя бездны небеснаго пространства, такъ и геологія, въ свою очередь, старается проникнуть въ глубину временъ земной исторіи.

Исслѣдованія горныхъ породъ даютъ все больше и больше доказательствъ чрезвычайной дѣятельности тѣхъ силъ, которыя вѣчно трудятся надъ обновленіемъ Земли. Подобно тому, какъ наша планета съ своими другими сестрами-планетами и всѣми небесными свѣтилами находится въ вѣчномъ движеніи, такъ и всѣ частицы, составляющія массу земнаго шара постоянно перемѣщаются. Въ наружной оболочкѣ Земли — въ воздушномъ океанѣ, изъ котораго черпаютъ пищу всѣ животныя и растенія, наблюдается безпрестанное теченіе вѣтровъ, идущихъ отъ полюсовъ къ экватору въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ. Въ водномъ океанѣ каждая капля воды также странствуетъ изъ одного моря въ другое, переходя изъ волны въ облако, изъ фирна и ледниковъ въ рѣки и потоки, которые снова относятъ ее въ море. Не менѣе подвижны, чѣмъ воздухъ и вода, и такъ называемая твердая часть нашей планеты — суша. Она также перемѣщаетъ свои частицы, только несравненно медленнѣе; поэтому мы, не видя большихъ перемѣнъ на нашихъ глазахъ, говоримъ, что Земля неподвижна. Но развѣ нѣкогда человѣкъ не считалъ такими же неподвижными, какъ Земля, и тѣ далекія звѣзды, которыя, однако, несутся въ эфирѣ съ поразительной быстротой?

Скалы, горы и вся масса материковъ подвержены постояннымъ измѣненіямъ, и ихъ частицы совершаютъ такой же круговоротъ, какъ молекулы воды и воздуха. Подъ разрушительнымъ дѣйствіемъ



воды и атмосферы горы постепенно стираются и сравниваются съ поверхностью земли, и ихъ частицы уносятся въ океаны. Новыя земли поднимаются надъ водою въ то время, какъ прежнія медленно опускаются въ море и поглощаются волнами. Мѣстами Земля разверзается и выдѣляетъ наружу газы и расплавленные лавы; наконецъ, вслѣдствіе постоянныхъ химическихъ реакцій, происходящихъ внутри земного шара, самыя горныя породы измѣняютъ свой составъ, и кристаллы нарастаютъ внутри горныхъ породъ, какъ растенія и животныя на поверхности Земли. Мало того, обмѣнъ веществъ совершается не только на одной Землѣ, но также



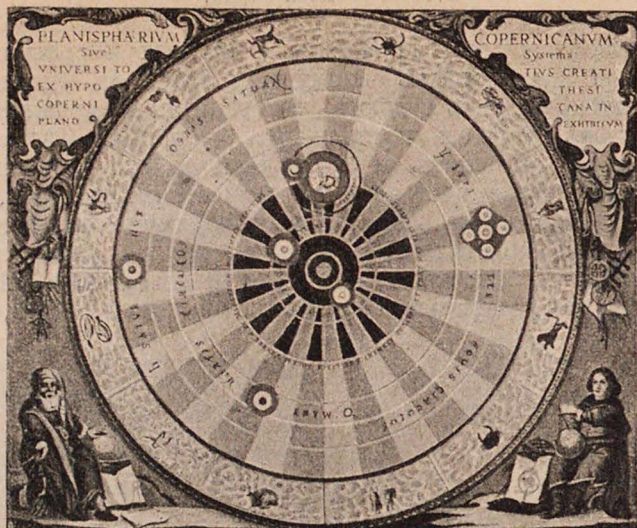
Ландшафтъ въ триасовый періодъ.

между Землей и небесными тѣлами, что доказывается падающими на Землю изъ небеснаго пространства метеорами и болидами.

Жизнь нашей планеты, какъ и всякое проявленіе жизни, есть непрерывное бытіе, непрестанный круговоротъ атомовъ, то свободныхъ, то несвободныхъ, переходящихъ изъ одного тѣла въ другое.

Физическая географія имѣетъ своей задачей описаніе этой жизни земного шара въ настоящую эпоху. Физическая географія не ставитъ себѣ такихъ грандіозныхъ задачъ какъ геологія, которая стремится разсказать исторію нашей планеты за всѣ вѣка ея существованія, она лишь собираетъ и классифицируетъ факты земной жизни, открываетъ законы созиданія и разрушенія земныхъ пластовъ. Она расчищаетъ, такимъ образомъ, путь для геологіи и каждый успѣхъ ея въ изученіи нынѣ существующихъ явленій облегчаетъ побѣду человѣческаго разума надъ прошлымъ нашей Земли. Безъ данныхъ физической географіи не было бы возможности сдѣлать даже одного шага въ лабиринтъ давно минувшихъ вѣковъ.





Мірозданіе по системѣ Коперника. (Рисунокъ изъ книги Андрея Целлари «Harmonia Macrocosmī.a», 1663 года).

## Гармонія и контрасты въ строеніи земной поверхности.

### I.

Правильное распредѣленіе материковъ.—Земля по представленію древнихъ народовъ.— Индусскія легенды о Землѣ.—Атлантъ и Чибчакумъ.—Щитъ Гомера.—Страбонъ.

Велѣдствіе того, что Земля приняла сферическую форму и движется въ міровомъ пространствѣ по законамъ гармоніи, было бы не понятно, если бы и распредѣленіе на ея поверхности материковъ и морей оказалось совершенно случайнымъ. Правда, очертанія береговъ рѣкъ, долины и горные хребты не образуютъ на Землѣ геометрически правильной сѣти, но это-то разнообразіе и есть доказательство высшей жизни и свидѣлствуетъ о многочисленныхъ измѣненіяхъ, которыя принимали участіе въ образованіи земной поверхности.

Столь случайный и въ то же время столь гармоническій рисунокъ материковыхъ очертаній служитъ какъ бы видимымъ выраженіемъ тѣхъ законовъ, которые въ теченіе цѣлаго ряда вѣковъ управляли образованіемъ поверхности Земли. Въ рельефъ Земли пѣтъ ни одной основной черты, которая не была бы чертой геометрической <sup>1)</sup>.

Пока большая часть земной поверхности была неизвѣстна географамъ, пока люди не знали истинной формы земного шара, весьма понятно, что до этого времени народы, зрѣнію которыхъ былъ доступенъ лишь ограниченный горизонтъ, не могли разобраться въ пересекающихся географическихъ линіяхъ. Они вѣрили, что существуетъ извѣстный порядокъ въ распредѣленіи всѣхъ

<sup>1)</sup> Jean Reynaud. Terre et Ciel. p. 26.



вещей въ природѣ, по понятію общіе законы, управляющіе распре-  
дѣленіемъ материковъ они были не въ состояніи, такъ какъ они  
не знали даже ихъ очертаній.

Всѣ народы въ младенческой періодъ своей исторіи смотрѣли  
на природу, какъ на большое живое существо, которое ихъ пи-  
таетъ. Одни народы видѣли въ Землѣ животное, другіе — ра-  
стеніе, по длы всѣхъ она была божествомъ.

Понятія, которыя они составляли о Землѣ, представляютъ  
самое цѣнное въ ихъ устныхъ и письменныхъ преданіяхъ, ибо  
въ этихъ сказаніяхъ, въ которыхъ проявился поэтический народный  
геній, они съжато высказали и свои вѣрованія о происхожденіи  
Земли и взгляды на происхожденіе своего племени. Для сравни-  
тельного изученія исторіи, правовъ и идеаловъ каждаго народа  
никакая книга не была бы болѣе полезной, чѣмъ та, гдѣ были бы  
собранны всѣ сказанія о происхожденіи міра, какія были создаваемы  
народами вплоть до нашихъ дней. Само собою разумѣется, что эти  
легенды и сказанія тѣмъ проще и незамысловатѣе, чѣмъ бѣднѣе  
была окружающая народы природа, отраженіемъ которой связы-  
ваютъ въ большинствѣ случаевъ эти сказанія. Жители сѣвера, роющіе  
себѣ землянки, чтобы избѣжать холода, и гдѣ земля большую часть  
года склана льдомъ или покрыта однообразнымъ снѣжнымъ по-  
кровомъ, конечно, не могутъ вложить въ свои сказанія о происхо-  
жденіи Земли пылкой фантазіи южныхъ народовъ. Народы юга,  
живущіе у подножья самыхъ высокихъ горъ на Землѣ и созерца-  
ющіе великія явленія земной жизни: муссоны, ураганы, быстрый  
ростъ могучихъ тропическихъ дѣсовъ, создаютъ естественно вели-  
чавыя картины о началѣ жизни. Для нихъ все въ природѣ —  
движеніе, непрерывное творчество и дѣятельность. По сказанію  
одной индусской книги, богъ Брама — этотъ вѣчный труженикъ —  
создалъ Землю, смотря на свое собственное изображеніе въ океанѣ  
пота, струившагося съ его чела.

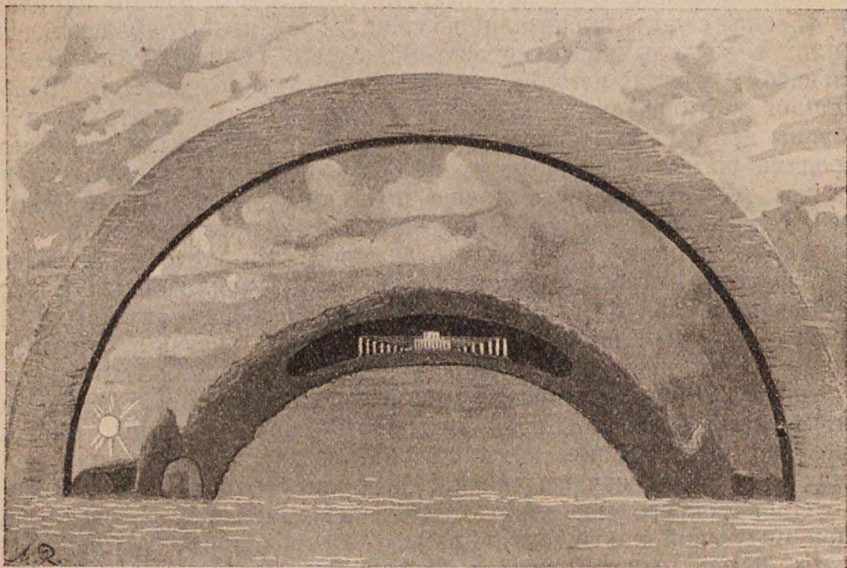
Легенды индусовъ о сотвореніи Земли и о распределеніи  
материковъ очень многочисленны и разнообразны. Большая часть  
этихъ сказаній отличается смѣлостью мысли и глубокимъ пони-  
маніемъ жизни, одухотворяющей все существа. Какими бы стран-  
ными намъ ни казались эти теоріи народной поэзіи, все же онѣ,  
непоминая менѣе истинны, чѣмъ сухія перечисленія, въ которыхъ  
нѣкоторые ученые, мученики эрудиціи, видѣли всю географію.

По вѣрованію древнихъ арійцевъ, населявшихъ нѣкогда Индію,  
Земля есть не что иное, какъ бремя, возложенное на спину непо-  
лннскаго слона, который являлся для индусовъ символомъ мудрости  
и познанія. Громадная чернаха, олицетворяющая грубыя силы  
природы, водитъ это большое животное по молочному морю, без-  
брежному какъ безконечность.

Позднѣе представленія индусовъ о Землѣ измѣняются въ за-  
висимости отъ различныхъ эпохъ и религіозныхъ вѣрованій. Одни  
видѣли въ Землѣ огромное яйцо, лежащее на колѣняхъ богини,  
для другихъ же Земля являлась чудеснымъ лотосомъ, распустив-  
шимся на лонѣ воды. Два полуострова Индіи и другія азіатскія  
страны — это распустившійся цвѣтокъ; острова, разбросанные въ  
океанѣ, — едва раскрывающіеся бутоны, а далекія земли — плаваю-  
щіе на водѣ листья съ нѣжными очертаніями. Гатскія горы и



Нильгери суть тычинки цвѣтка, а поднимающійся среди нихъ великій Гималай — священный пестикъ цвѣтка, гдѣ вырабатываются сѣмена міра. Человѣкъ, подобно маленькимъ насѣкомымъ, для которыхъ роза есть уже безконечность, построилъ свои незамѣтные города около тѣхъ частей цвѣтка, гдѣ были скрыты божественный нектаръ; иногда онъ распускалъ крылья своихъ кораблей и осмѣливался скользить по морямъ отъ цвѣточнаго вѣнчика Индіи къ вѣнчику Ормуза или Сокоторы. Стебель этого гигантскаго цвѣтка,



Небо и Земля по представленію вавилонянъ. Надъ Землей возвышается небесный сводъ, опирающійся на фундаментъ. На востокѣ имѣются ворота, изъ которыхъ восходитъ солнце. Земля представляетъ высокую круглую гору, которая покоится на міровомъ океанѣ. На востокѣ расположена «свѣтлая гора», подъ которой находится «мѣсто собранія боговъ», «храмина судебъ». Внутри Земли помѣщается городъ мертвыхъ, окруженный семью стѣнами.

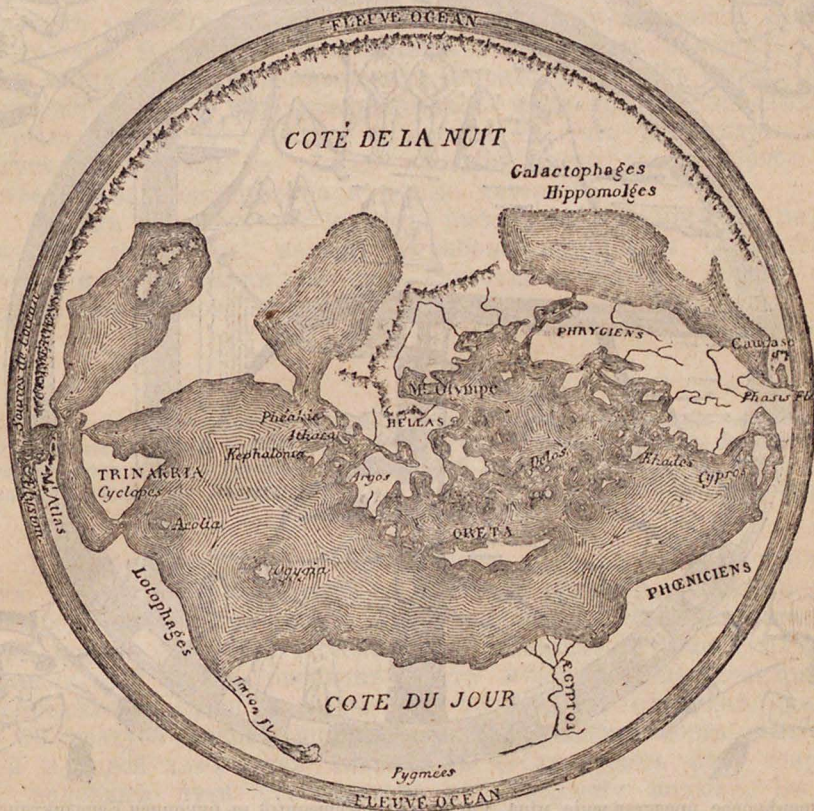
по вѣрованію индусовъ, исчезаетъ въ глубинѣ океана, и, переходя изъ бездны въ бездну, пускаетъ свои корни глубоко въ сердце Брамъ.

Гораздо ниже этого страннаго, но грандіознаго вымысла, который придаетъ Землѣ движеніе и жизнь, стоятъ теоріи сирійскихъ жрецовъ и еврейскихъ талмудистовъ, которые, питая ужасъ ко всѣмъ перемѣнамъ, видѣли въ земной массѣ неподвижную глыбу, крѣпко опирающуюся на громадныя каменные или металлическія колонны, основанія которыхъ теряются въ безднѣ хаоса. Эти древнія и грубыя гипотезы замѣнились въ послѣдствіи болѣе возвышеннымъ міеомъ эллиновъ, согласно которому земной шаръ покоится на плечахъ гиганта. Это представленіе болѣе соотвѣтствовало пластическому генію Греціи, стремившемуся воплотить всѣ явленія природы въ человѣческій образъ, одаренный божественной силой и красотой.



Проникнутые подобными же представлѣніями, первобытные жители колумбійскаго плоскогорья въ Америкѣ рассказываютъ въ своихъ легендахъ, что Земля покоится на плечахъ великана Чибчакума, который былъ приговоренъ къ этому за свои преступленія добрымъ богомъ, Бохика. Землетрясенія, по мнѣнію этихъ народовъ, происходятъ отъ порывистыхъ движеній великана Чибчакума, этого Атланта Новаго Свѣта.

Для скандинавовъ и для индусовъ, поклонниковъ бога Сивы, сама Земля есть огромное живое существо. «Изъ мяса Имера<sup>1)</sup>,



Міръ по представлѣнію Гомера.

говорится въ скандинавскихъ сагахъ, образовалась твердая Земля, а потъ его обратился въ море; горы образовались изъ костей его, а изъ волосъ выросли деревья; черепъ его — это небесный сводъ, по которому плаваютъ облака, вышедшія изъ его мозга».

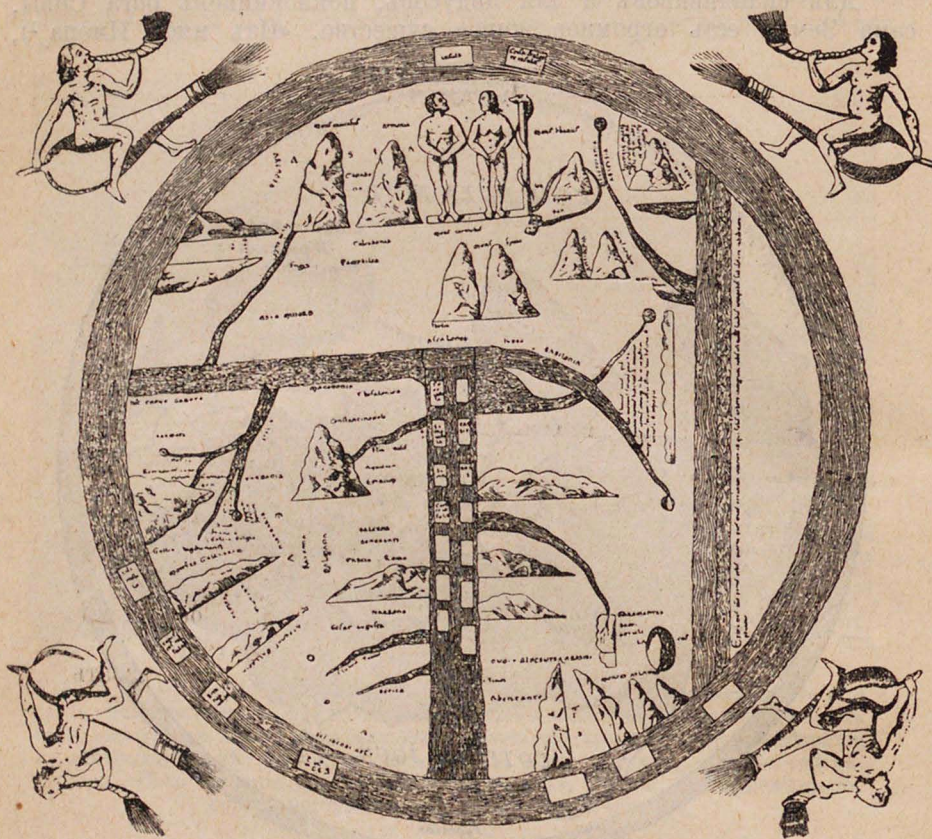
Древніе народы могли судить о распредѣленіи суши и морей только по тѣмъ странамъ, которыя были имъ извѣстны.

По пѣснямъ Гомера, представляющимъ выраженіе понятій древнихъ грековъ о природѣ и обществѣ, Земля есть большой

<sup>1)</sup> Имеръ, по сказаніямъ скандинавскихъ народовъ, былъ великанъ, олицетворявшій собою первобытную силу мировыхъ началъ. Противъ него возстали боги и убили его. Тогда-то изъ его останковъ и образовались земля, море, горы и т. д.



дискъ, окруженный водой. «Неизмѣримая Земля, — говорится у Гомера, — имѣетъ видъ круглой равнины, окраины которой омываются первобытными водами океана — тихо текущей глубокой всемірной рѣки. На одномъ островѣ, посреди этой рѣки, недалеко отъ крайней границы Земли, живутъ на западѣ киммерійцы, во мглѣ и мракѣ; не пользуясь благотворными лучами Геліоса, они живутъ близъ входа въ царство мертвыхъ, которое тянется подъ



Средневѣковое представленіе міра. Рисунокъ, помѣщенный въ рукописи Бенедиктинскаго монаха Беатуса изъ монастыря Вальковальда, «Комментаріи къ Апокалипсису», восьмого вѣка. (По рукописи, хранящейся въ Туринской бібліотекѣ).

Землю въ глубокой тѣмѣ. На столбахъ, поддерживаемыхъ на западѣ Атлантомъ, покоится, словно мѣдный сводъ, вѣчное небо; оно распростерло свой блистающій куполъ надъ материками и морями, а съ противоположной стороны, подъ Землею, ниже ада, разстилается сводомъ мрачный тартаръ. Посрединѣ Земли высится могучій, обильный пропастями, Олимпъ, на высокой вершинѣ котораго возсѣдаютъ безсмертные боги Эллады. Съ вершины Олимпа боги могутъ одновременно созерцать весь полуостровъ Греціи, бѣлые острова Архипелага, берега Малой Азіи, долину Египта, горы Сициліи, населенныя циклопами, и Геркулесовы столбы, стоящіе на рубежѣ міра».



Позднѣе открытія греческихъ путешественниковъ и вычисленія греческихъ астрономовъ должны были постепенно измѣнить эту примитивную географію. Страбонъ, одинъ изъ самыхъ великихъ путешественниковъ древняго міра (онъ объѣхалъ весь извѣстный въ то время свѣтъ отъ Армянскихъ горъ до береговъ Тирренскаго моря и отъ береговъ Понта Эвксинскаго до границъ Эіопіи), имѣлъ уже довольно вѣрное представленіе о дѣйствительномъ распредѣленіи материковъ Старога Свѣта и съ удивительной проицательностью рассуждалъ о взаимномъ отношеніи частей, составляющихъ это цѣлое. Выходя за предѣлы извѣстныхъ ему странъ, Страбонъ отваживался утверждать, что между Западной Европой и берегами Восточной Азіи должна существовать большая обитаемая земля, для уравниванія Старога Свѣта. Въ своемъ научномъ дерзновеніи, онъ предугадывалъ даже то, что впослѣдствіи открыла новѣйшая геологія, а именно то, «что изъ нѣдръ морей могутъ появляться не только простыя массы скалъ, болѣе или менѣе большіе острова, но и цѣлыя материки»

Такимъ образомъ мы можемъ, вмѣстѣ съ великимъ географомъ Карломъ Риттеромъ, назвать Страбона истиннымъ основателемъ географіи, какъ науки, которая, загложая было въ теченіе среднихъ вѣковъ, вновь стала развиваться въ новое время.

## II.

**Неравномѣрное распредѣленіе на Землѣ суши и морей. — Полушаріе океаническое и полушаріе материковое. — Полукольцо суши. — Сосредоточеніе наиболѣе высокихъ плоскогорій и величайшихъ горныхъ цѣпей вокругъ Индѣйскаго океана и Южнаго моря (Великаго океана). — Полярный кругъ. — Кругъ озеръ и пустынь. — Дугообразное расположеніе береговъ.**

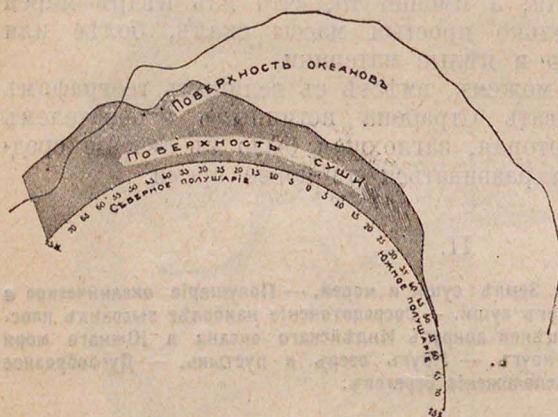
При обзорѣ поверхности земного шара на глобусѣ наблюдателю прежде всего бросаются въ глаза неодинаковыя размѣры суши и морей на земномъ шарѣ. Можно приблизительно сказать, что моря покрываютъ три четверти всей поверхности нашей планеты. Прилагаемый здѣсь рисунокъ даетъ нѣкоторое представленіе о распредѣленіи суши и воды отъ 75 градуса сѣверной широты до 70 градуса южной широты. Полная равномѣрность между сушей и водой замѣчается лишь подъ 45 градусомъ сѣв. широты, на половинѣ пути отъ экватора къ сѣверному полюсу. Въ этой части земной поверхности материки занимаютъ ровно половину окружности земного шара.

Всѣ моря находятся, главнымъ образомъ, въ Южномъ полушаріи, между тѣмъ, какъ материковыя массы расположены въ Сѣверномъ полушаріи. Это первое различіе между обѣими половинами Земли оказывается еще болѣе поразительнымъ, если за центры обоихъ полушарій взять не полюсы, а двѣ точки, лежащія одна посрединѣ наиболѣе обширныхъ океаническихъ пространствъ, а другая въ центрѣ группы материковъ. Если описать по глобусу большой кругъ, центромъ котораго будетъ Лондонъ, къ которому, дѣйствительно, тяготеетъ въ наши дни міровая торговля, то въ это полушаріе войдетъ почти вся поверхность материковъ и двойной бассейнъ Атлантическаго океана. Другая половина земной поверхности, центръ которой будетъ находиться въ Новой Зеландіи —



антиподѣ Великобританіи — почти сплошь будетъ занята громаднымъ воднымъ пространствомъ. На этой половинѣ Земли поверхность моря въ одиннадцать разъ больше поверхности суши <sup>1)</sup>. Единственно, что нарушаетъ однообразіе этого океаническаго полушарія — это антарктическія страны, Австралія, Патагонія и сосѣдній архипелагъ. Согласно довольно правдоподобной гипотезѣ, причина такого скопленія на одной сторонѣ земного шара материковъ, а на другой — морей и океановъ, заключается въ неодинаковомъ вѣсѣ горныхъ породъ и металловъ, составляющихъ массу земного шара, а слѣдовательно, и въ отсутствіи совпаденія между центромъ фигуры Земли и центромъ тяжести <sup>2)</sup>. Такъ и должно быть, если предположить, что внутренность Земли не вполнѣ однородна.

Береговая линія материковъ, расположенныхъ вокругъ этого громаднаго океана, имѣетъ довольно ясную форму круга — родъ



Относительные размѣры суши и воды подъ различными широтами.

кольца, разорваннаго на югѣ, со стороны антарктическихъ льдовъ. Отъ южной оконечности Африки до Камчатки и отъ Алеутскихъ острововъ до мыса Горна, суша расположилась огромнымъ амфитеатромъ окружность котораго равняется окружности всего земного шара — не менѣе 40.000 километрамъ. Земли, образующія этотъ полукругъ, представляють не простые береговья низменности, но являются самыми высокими плоскогоріями и величайшими горами, которыя тянутся непрерывной линіей вдоль береговъ въ видѣ полукруга въ странахъ, прилегающихъ къ Великому океану, и склоняють къ нему центръ тяжести всѣхъ материковыхъ массъ.

Такъ, со стороны Индѣйскаго океана расположены самыя высокія возвышенности Африки; въ этой части находятся покрытыя вѣчными снѣгами вершины Кенія и Килиманджаро, и поднимается обширное Абиссинское плоскогорье, похожее на громадную крѣпость, обнесенную бастіонами. Къ востоку отъ узкаго прохода въ Красное море возвышается другое плоскогорье — Іеменъ, самыя крутые, обрывистые склоны котораго тоже обращены къ берегамъ океана.

Затѣмъ эта цѣпь возвышенностей, которую можно было бы назвать позвоночнымъ столбомъ материковъ, прерывается впадиной Персидскаго залива и долиной рѣки Евфрата. Но потомъ она снова возобновляется на сѣверѣ Персіи. Кавказскій хребетъ, Эльбурсъ,

<sup>1)</sup> Jules Carret. Le déplacement polaire. p.

<sup>2)</sup> Herschell. Physical geography, p. 15.

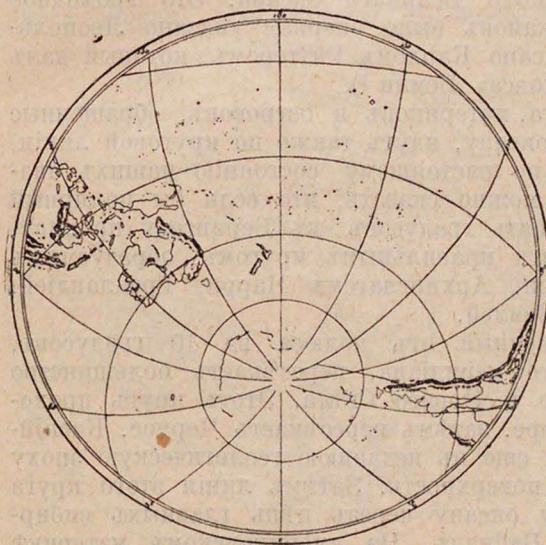


Гиндукушъ, Каракорумъ и могучіе Гималаи, вершины которыхъ поднимаются на девять километровъ надъ равнинами Индостана, расположены въ три или четыре раза ближе къ Индѣйскому океану, чѣмъ къ Сѣверному Ледовитому океану. Эта разница въ разстояніяхъ будетъ еще значительнѣе, если мы не примемъ въ расчетъ полуострововъ Индіи, которые вдаются далеко въ море, какъ члены великаго азіатскаго материка.

Разсматриваемая въ цѣломъ, вся масса суши можетъ быть раздѣлена на два склона, одинъ изъ которыхъ круто спускается къ прибрежнымъ низменностямъ Индѣйскаго океана, а другой, противоположный, пересекаемый расходящимися горными цѣпами, постепенно понижается къ сѣверу и сливается съ необъятными болотистыми тундрами, окаймляющими Сѣверный Ледовитый океанъ.



Полушаріе суши.



Океаническое полушаріе.

Большія плоскогорія центральной Азіи, ограниченные съ сѣвера и съ юга тѣми горными цѣпами, которыя какъ лучи, расходятся изъ горнаго узла Гиндукуша, образуютъ по направленію къ сѣверо-востоку высшую часть материковаго амфитеатра; затѣмъ къ сѣверу отъ долины рѣки Амура они продолжаютъ въ небольшомъ разстояніи отъ берега рядами остроконечныхъ возвышенностей, господствующихъ надъ Охотскимъ и Беринговымъ морями. За ними воды Великаго океана открыли себѣ проходъ и соединились проливомъ

съ Ледовитымъ океаномъ. Но, тѣмъ не менѣе, цѣпь горъ продолжается дальше. Алеутскіе острова, расположенные въ видѣ разорваннаго перешейка, къ югу отъ пролива соединяютъ оба материка — Азію и Сѣверной Америки и можно думать, что эти острова предста-



вляють остатокъ земли, когда-то бывшей здѣсь и затѣмъ исчезнувшей въ нѣдрахъ океана.

Высокій полуостровъ Аляска, составляющій продолженіе цѣпи Алеутскихъ острововъ, является началомъ ряда возвышенностей, идущихъ вдоль береговъ Великаго океана черезъ оба американскіе материка. Параллельныя цѣпи горъ, упирающіяся въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ главные кряжи, изгибаются около береговъ острова Ситхи, Британской Колумбіи и Калифорніи, затѣмъ онѣ незамѣтно сливаются съ Анахуакскимъ плоскогорьемъ. Это послѣднее продолжается на юго-востокъ въ видѣ вулканическихъ возвышенностей, которыя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ прерываются. Это плоскогоріе снова возобновляется на восточныхъ берегахъ Даріенскаго залива и снова начинается большая горная цѣпь, подножіе которой омываютъ волны Великаго океана. Эта горная цѣпь продолжается двойнымъ и даже тройнымъ кряжемъ горъ, покрытыхъ вѣчными снѣгами, вплоть до Магелланова пролива. Другія возвышенности Южной Америки, поднимающіяся на востокъ отъ этого какъ бы позвоночнаго столба американскаго материка, достигаютъ менѣе значительной высоты и огибаются или даже пересѣкаются рѣками, берущими свое начало въ ледникахъ Андъ.

Этотъ громадный полукругъ, образующій нѣчто въ родѣ внутренняго берега материка отъ мыса Доброй Надежды до мыса Горна, не служитъ единственнымъ доказательствомъ силы, которая заставила расположиться всѣ возвышенныя части земнаго шара по огромнымъ круговымъ линіямъ. Такъ, къ самой цѣпи Андовъ присоединяется рядъ горъ и вулканическихъ острововъ, которые образуютъ обширный кругъ около Великаго океана. Это громадное кольцо дѣйствующихъ вулкановъ было впервые указано Леопольдомъ Бухомъ и затѣмъ описано Карломъ Риттеромъ, который далъ ему названіе «огненного пояса» Земли <sup>1)</sup>.

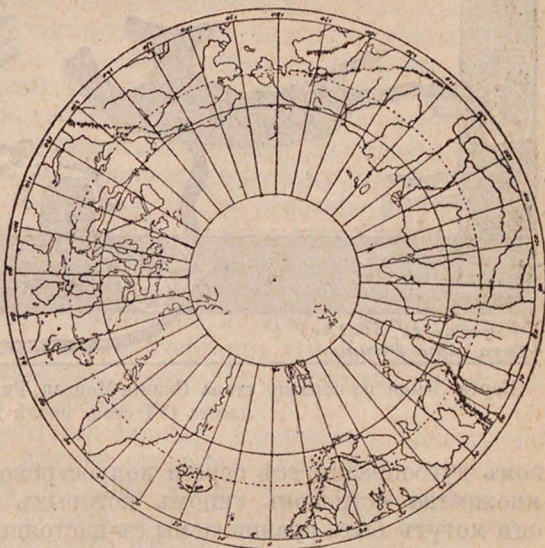
Въ свою очередь, берега, материковъ и острововъ, обращенные къ Сѣверному Ледовитому океану, идутъ также по круговой линіи. Насколько можно судить по настоящему состоянію нашихъ знаній объ этой части Земли, можно сказать, что если бы полярный кругъ былъ отклоненъ на пять градусовъ къ Берингову проливу, то онъ совпалъ бы съ почти правильнымъ кругомъ, образуемымъ сѣверными берегами Сибири, Архипелагомъ Парри, Гренландіей, Шпицбергенomъ и Новой Землей.

Другой кругъ, наклоненный отъ полюса на 10 градусовъ, по направленію парижскаго меридіана, пересѣкаетъ большинство внутреннихъ морей Стараго и Новаго Свѣта. Этотъ кругъ проходитъ черезъ Средиземное море, затѣмъ пересѣкаетъ Черное, Каспійское и Аральское, которыя еще въ недавнюю геологическую эпоху представляли одну общую поверхность. Затѣмъ линія этого круга продолжается къ Великому океану черезъ цѣпь главныхъ сибирскихъ озеръ, включая и Байкаль. На американскомъ материкѣ эта круговая линія проходитъ черезъ озеро Виннипегъ и черезъ внутреннее американское море, образуемое большими озерами, затѣмъ черезъ Чампленъ и бухту Фунди. Здѣсь заканчивается этотъ громадный рядъ континентальныхъ пониженій, который образовался,

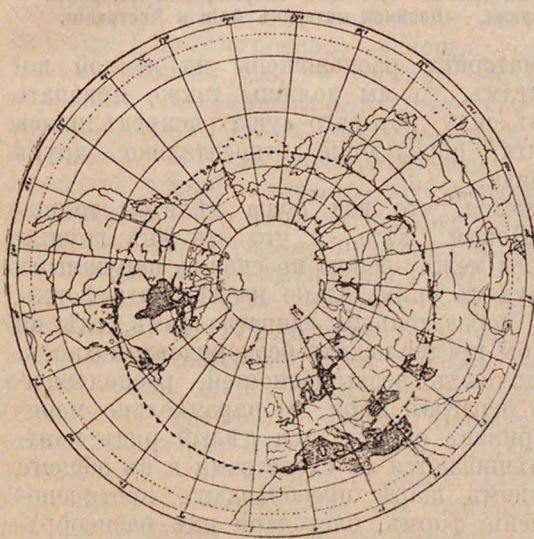
1) См. томъ «Вулканы».



конечно, не случайно. На сѣверѣ Средиземнаго моря, наиболѣе значительнаго изъ всѣхъ внутреннихъ морей, возвышаются высочайшія горы Европы въ видѣ большого вала, со многими проломами, подобно громадному валу, который окаймляетъ Великій океанъ. Дѣйствительно, Пиренеи, Альпы и Балканскія горы можно сравнить съ крѣпостной стѣной съ многочисленными проходами, стоящей гораздо ближе къ Средиземному морю, чѣмъ къ морямъ сѣвернымъ. На югѣ отъ внутреннихъ морей тянется другая гряда горъ: Атласъ, Тавръ, Кавказъ и Алтай. Эти горныя цѣпи господствуютъ надъ поясомъ пустынь, изъ которыхъ многія были покрыты водою еще во время послѣднихъ великихъ геологическихъ періодовъ. Эти песчаныя или каменистыя пространства, почти лишенныя растительности, вслѣдствіе незначительнаго количества выпадающаго здѣсь дождя, расположены наискось черезъ материкъ Африки и Азіи: пустыня Сахара, пески Египта, пустыня Нефъ въ Аравіи, солончаковыя плоскогорія Персіи, наконецъ великая пустыня Гоби или Шамо, которая по своему пространству уступаетъ только африканскимъ пустынямъ.



Круговая линия береговъ, обращенныхъ къ Сѣверному Ледовитому океану.

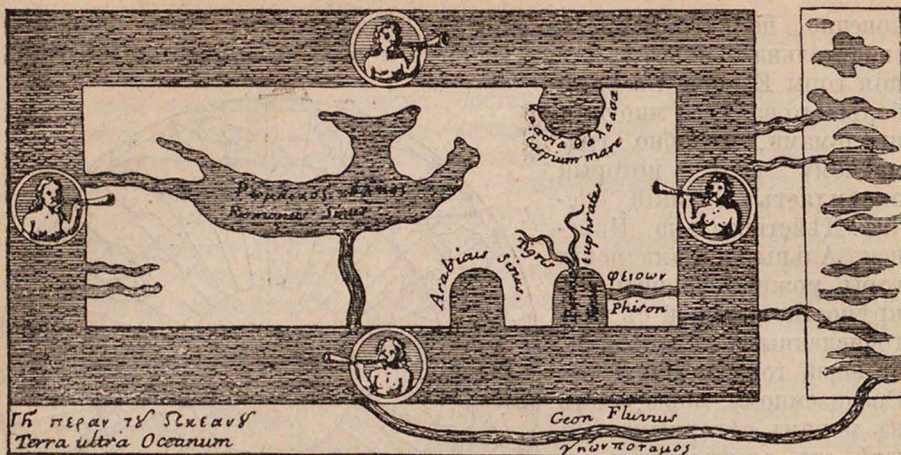


Кругъ внутреннихъ морей.

Но на поверхности нашей планеты расположены по круговымъ линиямъ не только различныя части суши; самыя материкъ въ ихъ цѣломъ видѣ расположены также кругообразно; кажется, что и самыя очертанія материковъ повинуются ритмическому закону согласованія, въ силу котораго они представля-

ють часто рядъ почти совершенно правильныхъ дугъ или полукруговъ. Замѣчательными примѣрами могутъ служить берега трехъ южныхъ материковъ: Америки, Африки и Австраліи. Равнымъ обра-





Карта Земли по образцу стола Скинии Моисея. Рисунок из книги Козьмы Индоплеста (VI стол. послѣ Р. Х.).

зомъ дугообразны всѣ берега полуострововъ сѣверныхъ материковъ и множества острововъ, типомъ которыхъ служить островъ Сицилія; они могутъ быть сравниваемы съ настоящими сферическими треугольниками. Это кругообразное расположеніе береговъ встрѣчается такъ часто, что многіе геологи пытались даже установить классификацію областей суши по степени изгиба линіи заливовъ и бухтъ.

### III.

Раздѣленіе земель на Старый и Новый Свѣтъ. — Двойной американскій материкъ. — Двойной материкъ Европы и Африки. — Двойной материкъ Азіи и Австраліи.

Если признавать, что материки расположены на земной поверхности по большимъ кругамъ, то мы должны также признать и дѣйствіе другого закона, въ силу котораго суша распредѣлилась на три двойныхъ континента, образующіе относительно другъ друга три параллельныхъ ряда.

На первый взглядъ кажется, что вся суша дѣлится только на двѣ группы: Старый и Новый Свѣтъ, и что эти двѣ группы материковъ весьма мало сходны между собою по своимъ наружнымъ формамъ. Однако, если мы будемъ внимательно изслѣдовать формы материковъ, то мы откроемъ поразительное единство тамъ, гдѣ на первый взглядъ можно было бы предположить беспорядокъ и хаосъ. Вслѣдствіе пересѣченія различныхъ возвышенностей, расположенныхъ то кругообразно около береговъ моря, то параллельно меридіану, между группами материковъ образовался цѣлый рядъ контрастовъ; эти контрасты перемѣшиваются съ сходствами и въ общемъ распредѣленіи суши на земномъ шарѣ преобладаютъ противоположныя формы. Это-то смѣшеніе формъ, благодаря ихъ разнообразію, и придаетъ такую гармонію рельефу земного шара.

Для сравнительнаго изученія очертаній материковъ нужно взять за образецъ материкъ Америки. Въ этой части свѣта цѣль возвышенностей, направляющаяся съ сѣвера къ югу, образуетъ каса-



тельную линію къ той кривой линіи, по которой расположена суша вокругъ Великаго океана; эти линіи на извѣстномъ разстояніи даже сливаются вмѣстѣ. Благодаря такому совпаденію линіи, материкъ Новаго Свѣта представляетъ весьма большую правильность своихъ формъ. Онъ состоитъ изъ двухъ трехугольниковъ, острые вершины которыхъ обращены къ югу. Эти два трехугольника соединены при помощи очень узкаго перешейка. Обѣ половины Америки, изъ которыхъ одна цѣликомъ находится въ сѣверномъ полушаріи, а другая лежитъ въ южно-тропическомъ поясѣ, хотя и образуютъ два отдѣльных материка, но по строенію своему представляютъ большое сходство и составляютъ одну пару.

Вслѣдствіе все увеличивающагося удаленія оси материка въ Сѣверной Америкѣ отъ линіи горъ, расположенныхъ въ видѣ круга по берегамъ Великаго океана, сѣверный материкъ болѣе южнаго приблизительно на одну седьмую и очертанія его береговъ значительно извилистѣе. Слѣдовательно, наиболѣе типичную форму даетъ южный американскій материкъ.

Въ Старомъ свѣтѣ материкъ Африки совершенно похожъ по своей формѣ на материкъ Южной Америки. Уже въ восемнадцатомъ вѣкѣ Кантъ обратилъ вниманіе на то, что оба материка въ своихъ главныхъ чертахъ похожи одинъ на другой, какъ своей трехугольной формой, такъ и слабо изрѣзанными берегами; сходство наблюдается даже въ очертаніяхъ заливовъ и мысовъ. Правда не мало замѣчается и различій, но чередованіе тѣхъ и другихъ происходить съ такой правильностью, что единство въ строеніи двухъ материковъ остается вполне очевиднымъ.

Что касается Европы, которую еще Страбонъ называлъ «хорошо расчлененной, то съ перваго взгляда, мы не замѣчаемъ въ ней сходства съ Сѣверной Америкой. На самомъ дѣлѣ, Европа, это собраніе полуострововъ, которые въ наши дни составляютъ цивилизованный центръ Земли, ея важнѣйшую часть, кажется какимъ-то географическимъ придаткомъ, простымъ продолженіемъ материка Азіи. Почти не рѣшаешься сравнивать ее съ Сѣверной Америкой, которая занимаетъ вдвое болѣе обширную площадь. Несмотря, однако, на все это, геологическое изученіе рельефа Европы доказываетъ, что она на самомъ дѣлѣ представляетъ отдѣльный материкъ. Въ прежнія эпохи она была отдѣлена отъ Азіи обширнымъ моремъ, простиравшимся отъ Средиземнаго моря до Обской губы черезъ Черное, Каспійское и Аральское моря. У подножья Уральскихъ и Алтайскихъ горъ разстилаются громадныя степи, которыя ограничиваютъ съ востока европейскій материкъ болѣе рѣзко, чѣмъ даже Атлантическій океанъ. Русскій изслѣдователь Сѣверцовъ, сравнивая фауну Каспійскаго и Аральскаго морей, степныхъ озеръ, Обской губы и Чернаго моря, пришелъ къ убѣжденію, что первое поднятіе суши началось отъ береговъ Ледовитаго океана, такъ что сначала отдѣлились воды, покрывающія равнины сѣвера, затѣмъ образовался Балкашъ, еще позднѣе Черное и Каспійское моря раздѣлились на два бассейна, при чемъ Черное море присоединилось къ Средиземному, наконецъ, раздѣлились Каспійское и Аральское моря. Морской проливъ, который отдѣлялъ оба материка, существовавшіе самостоятельно, почти совершенно высохъ и материки Европы и Азіи соединились



вмѣстѣ, сохраняя, однако, свои характерныя особенности, столь рѣзко отличающія ихъ другъ отъ друга. По справедливому замѣчанію путешественника Гмелина, настоящая Азія начинается только съ Енисея.

Такимъ образомъ геологическія изслѣдованія подтверждаютъ, что Европа представляетъ самостоятельный материкъ и указываютъ на ея сходство съ материкомъ Сѣверной Америки. На югѣ и на западѣ мы видимъ то же сходство между этими двумя частями свѣта, какъ и на востокѣ. Правда, что съ южной стороны Европа уже не соединяется теперь съ Африкой посредствомъ перешейка, похожаго на тотъ, который соединяетъ обѣ Америки; но если произойдетъ поднятіе морского дна всего на 180 метровъ, то этотъ перешеекъ выступитъ надъ водою между Сициліей и Тунисомъ, и эта полоса отдѣлитъ моря Испаніи отъ морей греческихъ. Подводная каменная гряда раздѣляетъ Средиземное море на два глубокихъ бассейна; по своему рѣзко очертанному рельефу эту гряду можно разсматривать какъ настоящій перешеекъ. Даже болѣе, сѣверная часть Америки, т.-е. приатласскія страны, лежащія между древнимъ моремъ Сахары и теперешними берегами Марокко, Алжирѣ и Туниса, безъ сомнѣнія, составляли во времена глубокой древности часть Европейскаго материка.

Новѣйшія изслѣдованія доказали, что фауна и флора и геологическое строеніе западнаго побережья Средиземнаго моря составляютъ единое цѣлое съ европейскими берегами. Такъ, Бургиньи вполне ясно показали изслѣдованіями надъ нынѣ живущими моллюсками, что на сѣверѣ Африки нѣтъ ни одного вида моллюсковъ, который принадлежалъ бы исключительно этой мѣстности. Всѣ типы этихъ животныхъ, найденные на склонахъ Атласскихъ горъ, происходятъ съ Иберійскаго полуострова. Западная Сахара и Триполи также не имѣютъ видовъ, свойственныхъ исключительно имъ однимъ. Очевидно, эти области находились еще въ нѣдрахъ океана въ началѣ настоящей геологической эпохи, и область Марокко составляла на югѣ простое продолженіе Пиренейскаго полуострова. Мысы Цеута и Гибралтаръ принадлежали нѣкогда къ одной и той же цѣпи горъ. Древнимъ народамъ было извѣстно, что Средиземное море было въ далекія времена сѣдой старины заперто съ западной стороны; въ греческихъ мифахъ говорится, что Геркулесъ раскрылъ ворота между обоими морями и поставилъ при ихъ границѣ свои столбы.

Внѣшнія очертанія Европы поразительно напоминаютъ очертанія береговъ Сѣверной Америки. У обоихъ материковъ берега, окаймляющіе Атлантическій океанъ, глубоко изрѣзаны заливами, далеко вдающимися въ сушу. Средиземное и Балтійское моря соотвѣтствуютъ Мексиканскому заливу и всѣмъ тѣмъ морямъ, которыя простираются между Гренландіей и Новой Британіей. Но здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что строеніе европейскаго материка болѣе изящно, чѣмъ строеніе всѣхъ другихъ частей свѣта; форма его полуострововъ весьма стройна, берега внутреннихъ морей разнообразно изрѣзаны. Тѣмъ не менѣе, Европа во многихъ отношеніяхъ похожа на Сѣверную Америку. Вмѣстѣ съ Африкой Европа составляетъ вторую пару материковъ, подобную той, какую мы видѣли въ двойномъ материкѣ Новаго Свѣта.



Азія и Австралія составляютъ третью пару материковъ, хотя ихъ формы наименѣе совершенно воспроизводятъ первоначальный типъ. Разрывъ между этой парой материковъ произошелъ съ большей выгодой для сѣверной половины, но, тѣмъ не менѣе, въ общемъ очертаніи этихъ двухъ громадныхъ массъ суши можно все-таки отыскать главныя черты, существующія и въ другихъ двухъ парахъ материковъ. Подобно Сѣверной Америкѣ и Европѣ, Азія геологически вполне изолирована; какъ и эти двѣ части свѣта, она выдвигаетъ въ окружающія моря множество полуострововъ, и если не соединена съ Австраліей перешейкомъ, то эту роль перешейка вполне выполняетъ архипелагъ Зондскихъ острововъ, «похожихъ на развалины обрушеннаго моста». Только узкій проливъ раздѣляетъ Азію и Австралію, проходя между островами Бали и Лѣмбокомъ, которые по своей фаунѣ настолько же отличаются одинъ отъ другого, насколько животный міръ Европы отличается отъ животнаго міра Африки.

Что касается Австраліи, то своей правильной формой, а также отсутствіемъ полуострововъ, она напоминаетъ во многомъ материкъ



Четырехсоставная Земля по представлению древнихъ народовъ.



Представленіе древнихъ географовъ о Землѣ, имѣющей форму яйца.

Африки и Южной Америки. Наконецъ, если мы станемъ разсматривать отдѣльно Старый Свѣтъ, то все равно мы замѣтимъ въ немъ парность материковъ. Старый Свѣтъ легко дѣлится на двѣ пары материковъ, т.е. всѣ его части распадаются на четыре части, расположенныя попарно къ сѣверу и къ югу отъ экватора. Это было уже замѣчено большинствомъ древнихъ географовъ, что и заставило ихъ назвать извѣстный имъ міръ «terra quadrifida» (земля, составленная изъ четырехъ частей). Другіе древніе писатели предполагали, что суша имѣетъ форму яйца и состоитъ изъ трехъ частей (mundus tripartitus), которыя расположились вокругъ священнаго города Дельфъ, гдѣ находился храмъ бога Аполлона, построенный на самомъ центрѣ или «пупѣ» Земли.

Такимъ образомъ во внѣшней формѣ материковъ замѣчается слѣдующаго рода правильность: материки расположились кругами, подъ угломъ, косвенно къ экватору и по тремъ линіямъ, параллельнымъ, меридіану. Сходства и различія, наблюдаемыя между материками, вполне объясняются, если мы подведемъ ихъ подъ тотъ или другой рядъ фактовъ. Такъ, если мы будемъ разсматривать сушу какъ три парныхъ и параллельныхъ материка, то насъ прежде всего поразитъ *сходство* между ними, какъ въ цѣломъ, такъ и въ частно-



стяхъ. Если же, наоборотъ, мы примемъ общепринятое дѣленіе суши на Старый и Новый Свѣтъ, тогда намъ прежде всего будутъ замѣтны различія.

Главной особенностью въ строеніи поверхности Старого Свѣта является огромное плоскогорье, лежащее почти въ центрѣ Азіи, въ мѣстѣ пересѣченія высокихъ горныхъ цѣпей Гиндукуша; этой величественной мѣстности Земли дали, по справедливости, названіе «Крыши міра» — Памирь.

Что же такое представляетъ эта возвышенная страна, отъ которой расходятся, подобно солнечнымъ лучамъ, въ разныя стороны высочайшіе горные хребты — Гималаи, Каракорумъ, Куэнь-Лунь, Тянь-Шань, Солиманъ-Дагъ и др.? Не здѣсь-ли находится мѣсто пересѣченія двухъ осей материка, направляющихся одна съ сѣвера на югъ, а другая съ юго-запада на сѣверо-востокъ? Можетъ-быть, именно здѣсь встрѣтились двѣ волны земной поверхности и, какъ два морскихъ вала, столкнувшихся въ безбрежномъ просторѣ океана, налегли одна на другую? Именно здѣсь, въ мѣстѣ пересѣченія этихъ двухъ материковыхъ осей, находится истинная вершина Земли, горный центръ материковъ и вмѣстѣ съ тѣмъ одинъ изъ главныхъ центровъ, откуда пошло разселеніе народовъ. А на противоположной сторонѣ земного шара, какъ разъ подъ областью возвышенныхъ плоскогорій и горныхъ цѣпей, разстилаются тѣ области Великаго океана, которыя считаются наиболѣе глубокими и гдѣ почти совсѣмъ не встрѣчается острововъ.

#### IV.

Главнѣйшія сходства между материками. — Внутренніе бассейны материковъ. — Южные полуострова каждой пары материковъ. — Гипотеза о періодическихъ потопахъ. — Ритмическое распредѣленіе полуострововъ.

Каждый материкъ, рассматриваемый отдѣльно, можетъ быть уподобленъ неправильной пирамидѣ, имѣющей громадное основаніе, при чемъ вершина этой пирамиды расположена въ сторонѣ отъ центра. Такъ, напримѣръ, Монбланъ, высшая вершина Альпійскихъ горъ, находится на небольшомъ разстояніи отъ южныхъ и западныхъ береговъ Европы. Европа имѣетъ въ общемъ видъ пирамиды, высота которой составляетъ лишь одну тысячную долю ея основанія. Склоны этой пирамиды, обращенные къ Азіи и къ Ледовитому океану, въ четыре раза больше, чѣмъ склоны, обращенные къ Атлантическому океану и къ Средиземному морю.

Пирамида азіатскаго материка имѣетъ своей вершиной Гималайскія горы, отъ которыхъ поверхность материка понижается къ океанамъ; съ одной стороны, поверхность круто спускается къ равнинамъ и заливамъ Индостана, а съ другой стороны, она медленно понижается въ сторону Сѣвернаго Ледовитаго океана.

Общій рельефъ Африки менѣе извѣстенъ, но весьма вѣроятно, что горы Кенія и Килиманджаро суть наиболѣе возвышенныя вершины континентальнаго многогранника, и что, поднимаясь далеко отъ центра материка, онѣ также представляютъ собою вершины пирамиды, склоны которой сравнительно круты и обрывисты съ одной стороны и весьма пологи и удлинены съ другой.



Въ Австраліи наблюдается то же явленіе: самыя высокія горы материка проходятъ въ Новомъ Южномъ Уэльсѣ, въ небольшомъ разстояніи отъ береговъ Великаго океана.

Наконецъ оба материка Америки можно также разсматривать, какъ двѣ пирамиды, вершины которыхъ находятся далеко отъ центра фигуры: одна изъ этихъ вершинъ—Оризаба или Попокатепетль, а другая находится въ группѣ Боливійскихъ горъ.

Несмотря на всѣ разнообразія въ рельефѣ материковъ, несмотря на существованіе большихъ внутреннихъ водныхъ бассейновъ и котловинъ, лишь очень немногія мѣстности на Землѣ лежатъ ниже уровня моря; изъ такихъ мѣстъ мы можемъ указать на окрестности Каспійскаго моря и на долину Мертваго моря въ Палестинѣ. Эти впадины расположены на смежной границѣ материковъ—первая на границѣ Европы и Азіи, а вторая близъ границы Азіи и Африки. Котловины Алжирской Сахары, мѣстами лежація ниже уровня Средиземнаго моря, суть не что иное, какъ дно нѣкогда существовавшего здѣсь залива, который разстился между Африкой и Атласской горной страной.

Другой существенной чертой сродства между различными материками является то, что каждый изъ материковъ имѣетъ на значительномъ разстояніи отъ океаническихъ береговъ одно или нѣсколько внутреннихъ морей. Эти впадины, наполненные водой, имѣя свои особенныя системы рѣкъ и озеръ, представляютъ какъ бы отдѣльные міры. Въ Азіи—самомъ большомъ материкѣ, центръ котораго наиболѣе удаленъ отъ океана—внутренніе водные бассейны достигаютъ наибольшаго протяженія. Они охватываютъ почти всю поверхность высокихъ плоскогорій и внутреннихъ равнинъ Татаріи и Монголіи; здѣсь находятся бассейны Лобъ-Нора, Тенгри-Нора и Куку-Нора. Затѣмъ къ западу отъ большихъ горныхъ цѣпей центральной Азіи Иранское плоскогорье окаймляется рядомъ бассейновъ Балкаша, Аральскаго моря, озера Ванъ и Урміи. Рядъ внутреннихъ бассейновъ Азіи присоединяется къ такому же ряду бассейновъ въ Европѣ, образуемому впадиной Каспійскаго моря и простирающемуся до самаго центра Россіи, къ истокамъ Камы и Волги.

Вся эта область, отъ холмистыхъ возвышенностей Валдая до монгольскихъ плоскогорій Азіи, занимаетъ обширную площадь, равную по величинѣ почти всей Европѣ; воды этой низменности не сообщаются съ внѣшними морями.

Оба материка Америки имѣютъ также свои внутреннія рѣчныя и озерныя системы въ «Великомъ бассейнѣ» между Скалистыми горами и Сіеррой-Невадой Калифорніи, и на плоскогорьѣ Титикака, между горной цѣпью Андовъ и собственно Кордильерами.

Африканскій материкъ также имѣетъ нѣсколько внутреннихъ бассейновъ, изъ которыхъ главный—это бассейнъ озера Чадъ, въ центрѣ континента. Наконецъ сама Австралія, несмотря на относительно малые размѣры, имѣетъ свои внутреннія озера: Торренсъ, Гарднеръ и др.

Какъ уже замѣтилъ Бэконъ, три группы материковъ представляютъ замѣчательное сходство въ полуостровной формѣ своихъ заостренныхъ окончаній, обращенныхъ къ Антарктическому океану. Эти три южныхъ полуострова міра неодинаково далеко выдаются



въ океанъ, ибо одинъ изъ нихъ оканчивается подъ 36 градусомъ, другой подъ 44, и третій подъ 56 градусомъ южной широты. Но они могутъ быть соединены другъ съ другомъ при помощи мысленно проведеннаго круга, наклоненнаго на 10 градусовъ къ южному полюсу <sup>1)</sup>. Разстоянія между тремя оконечностями материковъ почти одинаковы, такъ какъ морскія пространства, заключающіяся между мысомъ Доброй Надежды и мысомъ Горномъ и Тасманіей съ одной стороны и Тасманіей и Южной Африкой съ другой — относятся приблизительно другъ къ другу какъ числа 7, 8, 9.

Каждый изъ этихъ трехъ выдающихся мысовъ Земли, вѣроятно, подвергался разрушительному дѣйствию океаническихъ волнъ. Такъ, окончаніе Южной Америки представляетъ картину громаднхъ развалинъ. Извилистый Магеллановъ проливъ отдѣляетъ Америку отъ Огненной Земли, которая, въ свою очередь, раздѣлена на нѣсколько острововъ цѣлымъ лабиринтомъ каналовъ и охраняется съ юга, точно спящимъ львомъ, грознымъ островомъ мыса Горнъ.

На южной оконечности Африки выдается въ океанъ мысъ буръ, которому Васко де-Гама далъ названіе мыса Доброй Надежды только потому, что онъ, обогнувъ благополучно Африку, надѣялся добраться до Индіи. Къ востоку отъ этого мыса, соединяющагося съ континентомъ плоскогоріями и горами, далеко вдается въ море большой рифъ — Игольный, о который разбиваются морскія теченія; безъ сомнѣнія, этотъ рифъ является остаткомъ исчезнувшей земли <sup>2)</sup>.

Наконецъ австралійскій материкъ имѣетъ своимъ продолженіемъ крутой берегъ Вандименовой земли. По своему географическому положенію эта земля, очевидно, принадлежитъ къ Австраліи.

Сходство между конечными пунктами трехъ материковъ Антарктическаго полушарія дополняется еще тѣмъ, что каждое изъ морей, простирающихся на востокъ отъ этихъ земель, омываетъ или островъ или значительный архипелагъ: на востокъ отъ Австраліи лежитъ Новая Зеландія, на востокъ отъ Южной Америки — архипелагъ Фалькландъ, на востокъ отъ Африки — большой островъ Мадагаскаръ.

Бэконъ, а позднѣе его Бюффонъ, Кантъ, Форстеръ, Карлъ Риттеръ, Арнольдъ Гюйо и другіе, основываясь на распредѣленіи южныхъ оконечностей материковъ и ихъ острововъ, высказали предположеніе, что нѣкогда сильный потопъ надвинулся съ юго-западной стороны на материкъ южнаго полушарія, размылъ, избороздилъ ихъ и обломки ихъ унесъ къ берегамъ сѣверныхъ материковъ, образовавъ отлогіе склоны, спускающіеся къ Сѣверному Ледовитому океану.

Такимъ образомъ равнины сѣвера увеличились за счетъ материковъ юга, отъ которыхъ въ настоящее время остался, такъ сказать, только одинъ островъ. Ко времени этого великаго потопа путешественникъ и первый изслѣдователь Россіи, Палласъ, и относитъ занесеніе въ Сибирь многочисленныхъ труповъ мамонтовъ, находимыхъ въ наносныхъ образованіяхъ далекаго сѣвера.

Однако эта послѣдняя гипотеза имѣетъ мало фактическихъ основаній. Въ настоящее время уже не подлежитъ сомнѣнію, что

<sup>1)</sup> Jean Reynaud. *Terre et Ciel.*

<sup>2)</sup> Houzeau. *De la Symmetrie des formes des continents.*



мамонтъ и носорогъ дѣйствительно жили въ тѣхъ самыхъ странахъ, гдѣ находятъ теперь ихъ остатки.

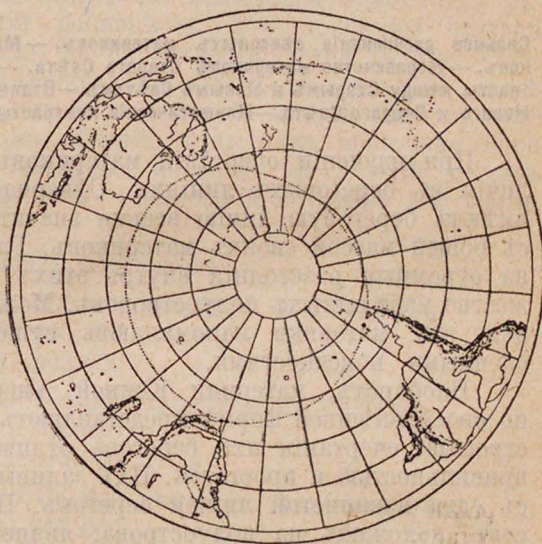
Поэтому благоразумнѣе будетъ не принимать пока ни одной изъ этихъ противорѣчивыхъ теорій, приписывающихъ полуостровную форму южныхъ материковъ результату великаго наводненія. По всей вѣроятности, на образованіе этихъ формъ вліяли другія силы, тѣмъ болѣе, что почти всѣ большіе острова и полуострова Земли, какъ Гренландія, Камчатка, Корея и др. тянутся также съ сѣвера на югъ.

Болѣе того, три сѣверныхъ материка въ очертаніяхъ своихъ южныхъ частей какъ бы подражаютъ тремъ южнымъ материкамъ: они также выдвигаютъ въ море по три полуострова къ югу.

Съ наибольшею правильностью, такъ сказать, ритмически, эти расчлененія материковъ на полуострова замѣтны, главнымъ образомъ, въ Старомъ Свѣтѣ. Такъ, напримѣръ, полуостровъ Аравія напоминаетъ гордой и вмѣстѣ съ тѣмъ простой красотой своихъ очертаній величественную форму Пиренейскаго полуострова. Полуостровъ Индостанъ мягкими извилинами своихъ береговъ соответствуетъ Апеннинскому полуострову, а полуостровъ Индо-Китаю напоминаетъ своими многочисленными излучинами и большимъ развитіемъ своей береговой линіи столь прекрасный полуостровъ Греціи, форму котораго справедливо сравниваютъ съ листомъ чинары.

Полуострова Средиземнаго моря представляютъ замѣчательное явленіе по разнообразію своихъ очертаній. Чѣмъ ближе къ востоку находится полуостровъ, тѣмъ болѣе изрѣзаны его берега. Кромѣ этого, слѣдуетъ также замѣтить, что Испанія и Аравія — эти два похожихъ другъ на друга полуострова, имѣютъ къ востоку отъ своихъ береговъ только незначительные острова, тогда какъ полуострова Италіи и Индостана, формы которыхъ болѣе сложны, имѣютъ каждый по большому острову: близъ береговъ Италіи лежитъ Сицилія, а близъ береговъ Индостана — островъ Цейлонъ. Что же касается полуострововъ Греціи и Индо-Китаю, то омывающія ихъ съ востока моря усеяны безчисленными островами и островками подобно выводку птицъ, играющему подъ крыломъ матери. Два восточныхъ полуострова азіатскаго материка — Корея и Камчатка — имѣютъ также свои архипелаги.

Три южныхъ полуострова Сѣверной Америки не представляютъ уже въ своемъ виѣшенемъ видѣ той правильности, какая наблюдает-



Полуостровная форма оконечностей трехъ материковъ, обращенныхъ къ Антарктическому океану.



ся въ полуостровахъ Европы и Азіи. Вслѣдствіе узкой и продолговатой формы самого материка, два изъ этихъ полуострововъ—Флорида и Калифорнія—кажутся совершенно неразвитыми въ сравненіи съ соотвѣствующими частями материковъ Старого Свѣта. Гораздо болѣе развита береговая линія другого придатка—извилистаго перешейка Центральной Америки. Достаточно было бы пониженія всего на 30 метровъ, чтобы Великій океанъ и Антильское море слили свои воды между двумя американскими материками. Весьма вѣроятно, что еще въ недавнюю геологическую эпоху здѣсь существовалъ проливъ, по меньшей мѣрѣ въ шестьдесятъ километровъ шириною, соединявшій оба моря.

## V.

**Сильное расчлененіе сѣверныхъ материковъ.—Массивная форма южныхъ материковъ.—Неравенство материковъ Старого Свѣта.—Развитіе береговой линіи.—Контрасты между Старымъ и Новымъ Свѣтомъ.—Взаимное пересѣченіе материковыхъ осей Нового и Старого Свѣта.—Климатическіе контрасты; сѣверъ и югъ, востокъ и западъ.**

При изученіи очертаній материковъ всего легче замѣтить различія въ береговыхъ линіяхъ. Сѣверная Америка, Европа и Азія имѣютъ береговую линію весьма значительной длины сравнительно съ общей массой своихъ материковъ. Глубокіе заливы врѣзываются на огромныя разстоянія внутрь этихъ континентовъ, образуя множество извилистыхъ полуострововъ. Можно сказать, что по своему виду эти материки напоминаютъ существа, снабженные многочисленными конечностями.

Наоборотъ, материки Южной Америки, Африки и Австраліи по своей внѣшней формѣ представляютъ, можно сказать, зачаточное строеніе: очертанія ихъ береговъ отличаются почти геометрической правильностью и простотой. Ихъ заливы—лишь неглубокія выемки съ едва извилистой линіей береговъ. Почти полное отсутствіе мысовъ, похожихъ на полуострова, является также ихъ характерной особенностью. Въ общемъ развитіи суши эти материки представляютъ какъ бы низшія формы строенія земной поверхности. Однако неразвитость очертаній береговой линіи и отсутствіе полуострововъ въ значительной мѣрѣ возмѣщается болѣе океаническимъ положеніемъ южныхъ материковъ и преимуществами жаркаго климата. Дѣйствительно, подъ тропиками болѣе теплый воздухъ впитываетъ въ себя большее количество влаги, а воздушныя теченія, совершающіяся съ большей быстротой и правильностью, переносятъ морскія испаренія черезъ болѣе обширныя пространства.

Благодаря проливнымъ дождямъ, пассатнымъ вѣтрамъ и ураганамъ, огромныя пространства Южной Америки и даже Африки подвержены вліянію океановъ столько же, сколько и другія части свѣта, глубоко изрѣзанныя заливами и бухтами.

Что же касается трехъ материковъ сѣвернаго полушарія, берега которыхъ болѣе изрѣзаны, то въ противоположность южнымъ полушаріямъ, они обязаны своимъ процвѣтаніемъ, главнымъ образомъ, внутреннимъ морямъ, безъ которыхъ они превратились бы въ безпредѣльныя пустыни.

Общая площадь поверхности материковъ имѣетъ не меньше значенія, чѣмъ внѣшняя ихъ форма; контрасты, представляемые въ



этомъ отношеніи разными частями свѣта, не менѣе поразительны. Въ то время, какъ обѣ половины Америки почти равны между собою по своей площади, четыре материка Старого Свѣта по своему размѣру значительно отличаются другъ отъ друга. Одна Азія занимаетъ большую площадь Земли, чѣмъ обѣ Америки, взятія вмѣстѣ. Съ другой стороны, Европа выдающаяся въ океанъ какъ простой полуостровъ Азіи, почти въ пять разъ меньше Азіи. На югѣ Африка занимаетъ пространство въ три раза больше Европы, между тѣмъ какъ Австралія, въ сравненіи съ своей сѣверной сосѣдкой, которая въ шесть разъ больше ея, заслуживаетъ лишь названія большого острова.

Слѣдуетъ, впрочемъ, замѣтить, что вслѣдствіе одного изъ самыхъ любопытныхъ явленій равновѣсія, обѣ половины каждой пары материковъ расположены на поверхности Земли такимъ образомъ, что взаимно уравниваются. Такъ, въ западной парѣ материковъ Африка, перевѣшивающая своей массой Европу, находится на югѣ, а Европа на сѣверѣ, тогда какъ восточная пара материковъ представляетъ обратное явленіе: на сѣверѣ лежитъ большой материкъ Азіи, а на югѣ — маленькій материкъ Австраліи, соотвѣтствующій Европѣ.

#### Площадь материковъ.

Первая пара	37.600.000	квадратн. километровъ.
Сѣверная Америка	20.000.000	»
Южная Америка	17.600.000	»
Вторая пара	38.400.000	квадратн. километровъ.
Европа	9.200.000	»
Африка	29.200.000	»
Третья пара	49.100.000	квадратн. километровъ.
Азія	41.500.000	»
Австралія	7.600.000	»

Такое значительное неравенство между материками заставляетъ примѣнить къ нимъ законъ, наблюдаемый въ естественномъ мірѣ и открытый впервые Жоффруа Сентъ-Илеромъ. Согласно этому закону всякое большее развитіе одной части организма совершается за счетъ другой. Такъ, правда, Европа очень мала, но зато какое богатство въ развитіи ея береговой линіи; сколько заливовъ и полуострововъ на ея окружности, сколько острововъ и островковъ въ ея моряхъ! Суша и вода расположены въ ней чередующимися полосами, какъ бы для того, чтобы образовать громадный электрическій столбъ, гдѣ кислоты, металлическія пластинки и проводники замѣнены морями, землями и воздушными теченіями. Европа такъ разнообразно расчленена, что, въ цѣломъ, ея берега значительно болѣе развиты, чѣмъ берега Южной Америки или самой Африки, которыя занимаютъ, однако, столь обширные пространства.

Что касается Австраліи, то она своей тяжелой формой съ перваго взгляда, кажется, противорѣчитъ вышесказанному закону, въ силу котораго самые маленькіе материки должны въ то же время обладать болѣе сложными формами. Но Австралія не должна разсматриваться отдѣльно; необходимо принять въ расчетъ тотъ длинный перешеекъ острововъ и островковъ, который соединяетъ



ее съ полуостровомъ Индо-Китай. Здѣсь разсѣяны многочисленныя архипелаги, общая береговая линія которыхъ почти не поддается вычисленію. Здѣсь даже болѣе, чѣмъ въ какой-либо другой части свѣта, проявляется все великолѣпіе земной жизни.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ абсолютную и относительную длину береговой линіи разныхъ материковъ; но слѣдуетъ сказать, что эта таблица далеко не полна и не точна.

Протяженіе морского берега.

Первая пара материковъ	74.000 километровъ.
Сѣверная Америка	48.230 »
Южная Америка	25.770 »
Вторая пара материковъ	52.121 километровъ.
Европа	31.906 »
Африка	20.215 »
Третья пара материковъ	72.153 километровъ.
Азія	57.753 »
Австралія	14.400 »

Соотношеніе же между длиной береговой линіи и всей площадью материковъ выражается въ слѣдующихъ цифрахъ:

На одинъ квадратный километръ поверхности суши приходится береговой линіи:

Въ Сѣверной Америкѣ	407 кв. кил.
» Южной Америкѣ	689 » »
» Европѣ	289 » »
» Африкѣ	1.420 » »
» Азіи	763 » »
» Австраліи	534 » »

Если принять въ расчетъ главнѣйшіе острова Европы: Великобританію, Ирландію, Корсику, Сардинію, Сицилію и острова Даніи, то общее развитіе береговой линіи Европы будетъ равняться 43.000 километрамъ, или 1 километръ на 229 кв. кил. всей площади суши.

На обоихъ материкахъ Нового Свѣта плоскогорья и низменности занимаютъ почти одинаковую площадь и представляютъ въ этомъ отношеніи сходство, котораго не существуетъ въ Старомъ Свѣтѣ. Всѣ западныя страны Сѣверной Америки, такъ же какъ и большая часть восточныхъ областей — суть плоскогорья, то совершенно ровныя, то покрытыя горными цѣпами. Низменности, разстилающіяся между этими двумя системами возвышенностей, включаютъ рѣчныя бассейны британскихъ владѣній Америки и бассейны Миссури-Миссисипи и занимаютъ пространство почти равное, какъ и возвышенности, которыя окаймляютъ ихъ съ обѣихъ сторонъ. Въ Южной Америкѣ низменности относительно болѣе обширны; тѣмъ не менѣе, если мы прибавимъ къ цѣпи Андъ и ихъ предгорьямъ всѣ колумбійскія, перуанскія и боливійскія плоскогорья, горныя массы Сьерры-Гвѣаны, Бразильское плоскогорье, гигантскія террасы Патагоніи — то окажется, что равновѣсіе между возвышенностями и низменностями этой части свѣта будетъ почти восстановлено.



Материки Старога Свѣта не представляютъ уже такой гармоніи въ распредѣленіи высокихъ земель и низменностей. Азія, взятая въ цѣломъ, представляетъ обширную систему плоскогорій, простирающихся отъ мысовъ Малой Азіи до мысовъ Кореи и отъ границъ Белуджистана до береговъ Охотскаго моря. Центральная часть Азіи, окруженная самыми высокими горами въ мірѣ, является наиболѣе высокой площадью въ свѣтѣ и достигаетъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ средней высоты въ 4000 и 5000 метровъ надъ уровнемъ моря.

Общая поверхность плоскогорій Азіи, по вычисленіямъ Гумбольдта, составляетъ пять седьмыхъ всей площади Азіи. Месопотамія, долины Ганга и Инда, Китай, или «Срединный цвѣтокъ» и сибирскія тундры,—все вмѣстѣ занимаютъ только двѣ седьмыхъ всей территоріи материка. Зато Австралія относительно очень бѣдна плоскогорьями и горными цѣпами; она менѣе всехъ другихъ частей свѣта выдается надъ уровнемъ моря.

Въ Европѣ также замѣчается преобладаніе низменностей надъ плоскогорьями. Почти вся восточная Европа представляетъ сплошную поляну, въ большей части обработанную; лишь кое-гдѣ встрѣчаются торфяныя болота и вересковые заросли. Эта низменность тянется черезъ Польшу и Пруссію до границъ Франціи и Бельгіи. На этомъ обширномъ пространствѣ земная поверхность такъ однородна, что на протяженіи 4000 километровъ, отъ Нижняго-Новгорода на Волгѣ и до Кельна на Рейнѣ, нѣтъ ни одного желѣзнодорожнаго тунеля. Въ Западной Европѣ, которая, съ исторической точки зрѣнія, и есть настоящая Европа, преобладаютъ, наоборотъ, возвышенности, хотя онѣ сводятся въ большинствѣ случаевъ лишь къ простымъ горнымъ цѣпамъ, вокругъ которыхъ разстилаются значительныя равнины.

Единственныя плоскогорья, имѣющія довольно большое значеніе въ общемъ строеніи материка, находятся на Пиренейскомъ полуостровѣ, въ Швабіи и на Балканскомъ полуостровѣ. На сѣверѣ и на югѣ эти плоскогорья чередуются съ горными цѣпами, противоположащій склонъ которыхъ господствуетъ надъ обширными низменностями наноснаго происхожденія. Къ сѣверу отъ Пиренеевъ и Испанскаго плоскогорья разстилаются низменности Гаронны и Лангедока, на югъ отъ Баварскаго плоскогорья и Альпійскихъ горъ находятся плодородныя равнины Ломбардіи и Пьемонта, составляющія какъ бы продолженіе ровной поверхности Адриатическаго моря. Наконецъ, Дунайскія низменности отдѣлены отъ плоскогорій Турціи цѣпью Балканъ, главное направленіе которыхъ приблизительно то же, что и у Пиренеевъ.

Такъ какъ число плоскогорій въ Европѣ не велико, то и средняя высота этого материка надъ уровнемъ моря меньше средней высоты Азіи. Согласно новѣйшимъ даннымъ, средняя высота Европы надъ уровнемъ океана достигаетъ 300 метровъ.

Что касается Африки, то ея средняя высота надъ поверхностью океана не можетъ быть точно опредѣлена за отсутствіемъ цифровыхъ данныхъ для отдѣльных частей Африки. Но, основываясь на послѣднихъ изслѣдованіяхъ Африки, можно съ увѣренностью сказать, что Африка представляетъ много сходнаго съ материкомъ Азіи. За исключеніемъ Египта, долины Нигера, нѣкоторыхъ при-



морскихъ странъ и тѣхъ частей Сахары, которыя были въ древности покрыты моремъ, весь материкъ состоитъ изъ плоскогорій, опирающихся по большей части на высокіе горные хребты.

Этотъ законъ діагоналей, которому повинуются размѣры четырехъ материковъ Старога Свѣта, проявляется и въ общемъ строеніи этихъ материковъ. Два материка, гдѣ преобладаютъ плоскогорья, — Азія и Африка, — расположены діагонально къ обоимъ материкамъ, — Европѣ и Австраліи, — гдѣ низменности превышаютъ плоскогорья <sup>1)</sup>).

Другой большой контрастъ между Старымъ и Новымъ Свѣтомъ представляютъ центральныя части этихъ группъ. Между двумя Америками лежитъ море, ограниченное со всѣхъ сторонъ поясомъ острововъ и берегами материковъ. Центръ Старога Свѣта занятъ, напротивъ, сушей (Месопотамской низменностью и плоскогорьями, къ которымъ наискось направляются Персидскій заливъ, Красное море, Средиземное, Черное и Каспійское). Смотря на эту центральную пятиугольную массу суши и на форму и направление морей, окружающихъ ее, можно подуматъ, что опоясанная этими морями часть суши подверглась какъ бы скручиванію, словно она была вовлечена нѣкогда въ какой-то обширный круговоротъ.

Вслѣдствіе другого замѣчательнаго явленія равновѣсія, самыя высокія горы Старога и Новаго Свѣта расположены въ противоположныхъ полушаріяхъ, но на равномъ разстояніи отъ экватора. У одного изъ тропиковъ возвышаются Гималаи и другія горы Азіи, близъ же другого поднимаютъ свои снѣговыя вершины Боливійскія и Чилійскія Анды.

Вслѣдствіе кольцеобразнаго расположенія материковъ вокругъ океана, западные берега Европы и Африки соотвѣтствуютъ восточнымъ берегамъ Новаго Свѣта, но не западнымъ.

На сѣверѣ Европы Скандинавія составляетъ противовѣсъ Гренландіи. Въ южной части этихъ странъ два противолежащихъ берега поразительно сходны между собою по своимъ многочисленнымъ фіордамъ, полуостровамъ и островамъ; между тѣмъ какъ нѣтъ никакой симметріи формъ между берегами Европы и Калифорніи.

Что касается Африки, то многіе географы, въ томъ числѣ и Гумбольдтъ, думали ошибочно, что соотвѣтствующія стороны этого материка и Южной Америки расположены одинаково. Но это невѣрно. Эти двѣ части свѣта представляютъ между собою то же различіе, какъ и двѣ руки человѣка. Есть симметрія, но нѣтъ полнаго сходства. Дѣйствительно, самыя высокія плоскогорья и самыя высокія горы въ Африкѣ поднимаются въ восточной части этого материка, между тѣмъ какъ цѣль Андовъ господствуетъ надъ западными берегами Южной Америки.

Самыя большія африканскія рѣки: Оранжевая, Конго, Нигерь, Сенегаль и даже Нилъ изливаютъ свои воды въ бассейнъ Атлан-

<sup>1)</sup> Средняя высота материковъ надъ уровнемъ моря по вычисленію Пенка выражается въ слѣдующихъ цифрахъ: высота Европы 330 метровъ, Азіи — 1010 метровъ, Африки — 660 метровъ, Австраліи — 310 метровъ, Сѣверной Америки — 650 метровъ и Южн. Америки — 650 метровъ.

Средняя глубина океановъ по вычисленію Пенка: Атлантическаго океана — 3290 метровъ, Великаго океана — 3870, Индійскаго — 3590.



тического океана, куда впадаютъ точно такъ же и громадныя рѣки Южной Америки: Ла-Плата, Уругвай, Амазонка, Ориноко и Магдалена.

Точно такъ же пустыня Сахара, которая склоняется къ Атлантическому океану, соотвѣтствуетъ *льяносамъ* Венецуэлы и *пампасамъ* Ла-Платы, которые также имѣютъ наклонъ къ бассейну Атлантическаго океана.

Наконецъ оба перешейка — Суэцкій и Панамскій, расположены вполне симметрично, каждый на углу своего материка, только въ обратномъ порядкѣ: одинъ въ сѣверо-восточномъ углу, а другой въ сѣверо-западномъ. Зеленый мысъ въ Африкѣ соотвѣтствуетъ мысу святого Роха въ Америкѣ. Гвинейскій заливъ имѣетъ своего двойника въ большомъ заливѣ Бразиліи.

Въ каждой изъ обѣихъ группъ материковъ склоны ихъ поверхности расположены въ обратномъ порядкѣ. Африка, Европа и Азія обращаютъ свои отлогія покатости по направленію къ западу и сѣверу, къ Атлантическому океану и къ сѣвернымъ морямъ; въ Новомъ Свѣтѣ противоположная сторона также наклонена въ сторону Атлантическаго океана, т.е. къ востоку. Въ результатъ получается контрастъ, который въ то же время является выраженіемъ гармоніи: оба Свѣта обращены другъ къ другу и вслѣдствіе такого расположенія ихъ берега и равнины, рѣки и внутреннія области являются легко доступными для людей.

Другой контрастъ, и, можетъ-быть, самый важный изъ всѣхъ для исторіи человѣчества, заключается въ томъ, что обѣ группы материковъ расположены другъ къ другу въ поперечномъ направленіи. Между тѣмъ какъ самыя богатая и оживленная страна Свѣта, отъ Гибралтарскаго пролива до Японскаго архипелага, расположены съ запада на востокъ параллельно экватору, Новый Свѣтъ протянулся отъ сѣвера къ югу по направленію меридіана. Расположенный поперекъ пути, по которому слѣдуютъ вѣтры, морскія теченія и самыя народы, этотъ материкъ получаетъ и развивается смена жизни, которая зародилась по другую сторону океана.

Это поперечное положеніе Америки по отношенію къ Старому Свѣту есть одна изъ главныхъ чертъ рельефа нашей планеты. Такое расположеніе материковъ оказываетъ и должно оказать въ будущемъ большое вліяніе на судьбы человѣческаго рода <sup>1)</sup>.

Наконецъ мы не должны еще забывать того, что главные контрасты между материками происходятъ вслѣдствіе ихъ неравномѣрнаго расположенія отъ экватора и полюсовъ, что кореннымъ образомъ вліяетъ на климатъ страны.

Благодаря астрономическому различію между сѣверомъ и югомъ, — различію, вытекающему изъ факта обращенія Земли вокругъ солнца, — всѣ части земной поверхности дѣлятся на двѣ различныя группы. Три сѣверныхъ материка лежатъ почти на всемъ своемъ протяженіи въ умѣренномъ климатическомъ поясѣ, выдвигая лишь нѣкоторые свои полуострова съ одной стороны въ холодный поясъ, а съ другой — въ жаркій.

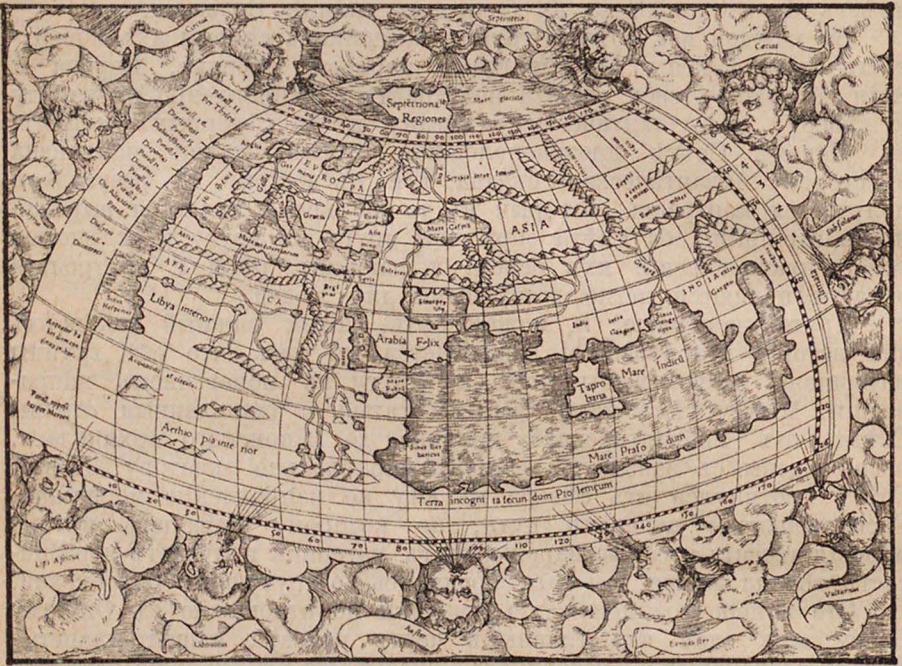
Три южныхъ материка находятся большею своей массой или между тропиками или же въ южномъ умѣренномъ подпоясѣ. Они

1) См. вып. XI «Земля и Человѣкъ».



получаютъ ежегодно наибольшее количество тепла и вслѣдствіе этого являются ареной наиболѣе замѣчательныхъ явленій планетной жизни. Здѣсь происходитъ перекрещиваніе вѣтровъ и дождей обоихъ полушарій, здѣсь зарождаются ураганы и здѣсь же расположены обширнѣйшія на землѣ пустыни. Но въ то же самое время нигдѣ растительный и животный міръ не достигаетъ такого пышнаго развитія, силы и красоты, какъ въ этихъ областяхъ.

Контрасты между востокомъ и западомъ менѣе поразительны, но все-таки и они въ высшей степени важны для каждой группы материковъ. Вслѣдствіе неравномѣрнаго распредѣленія суши и



Карта Земли изъ «Географіи Птолемея». Издан. въ 1545 г. въ Базелѣ.

морей, морскія теченія и вѣтры передвигаются то къ сѣверу, то къ югу и, такимъ образомъ, обуславливаютъ рѣзкое различіе между западной и восточной частью двухъ противоположныхъ материковъ. Въ этомъ отношеніи даже между Европой и Азіей, которыя соединены другъ съ другомъ на большомъ протяженіи, контрастъ между западной и восточной частями настолько очевиденъ, что поразилъ еще нашихъ отдаленныхъ предковъ, которые и дали названіе однѣмъ странамъ «странъ восхода», а другимъ «странъ запада».

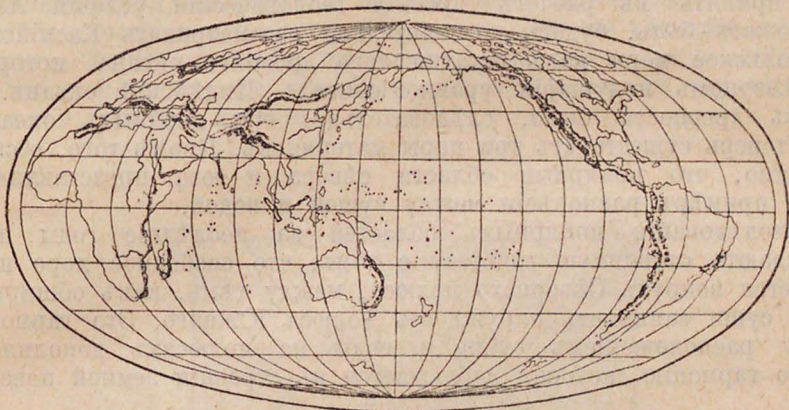
Этотъ контрастъ всего очевиднѣе опять-таки между Старымъ и Новымъ Свѣтомъ: подъ одной и той же широтой западные берега Европы и восточные берега Америки весьма различны между собою по климату, на который вліяютъ морскія теченія, вѣтры и вообще всѣ атмосферическія явленія.



## VI.

Гармонія очертаній океановъ. — Два бассейна Великаго океана. — Два бассейна Атлантическаго океана. — Индѣйскій океанъ. — Сѣверный Ледовитый океанъ и Антарктическій материкъ. — Контрасты, какъ существенное условіе планетной жизни.

Гармоніи въ очертаніяхъ материковъ соотвѣтствуетъ такая же гармонія и въ очертаніяхъ океановъ. Великій, или Тихій океанъ, — это громадное водохранилище, въ сравненіи съ которыми другіе океаны кажутся лишь простыми морями, — одинъ занимаетъ цѣлое полушаріе нашей планеты. Но, несмотря на свои огромные размѣры, Великій океанъ представляетъ, тѣмъ не менѣе, гармоническое цѣлое какъ въ своихъ берегахъ, расположенныхъ амфитеатромъ отъ острова Тасманіи до Огненной Земли, такъ и благодаря поясу чудесныхъ острововъ и архипелаговъ Поли-



Бассейнъ Великаго океана.

незій. Эти острова и архипелаги такъ прекрасны и многочисленны, что Карлъ Риттеръ называлъ ихъ «млечнымъ путемъ» океана. Они усѣиваютъ Великій океанъ, пересѣкая его плоскость отъ Филиппинскихъ острововъ до острововъ Пасхи, и дѣлятъ громадный бассейнъ Великаго океана на двѣ части, отличающіяся другъ отъ друга вѣтрами, морскими теченіями и колебаніемъ волнъ.

Такимъ образомъ и великое водное полушаріе Земли образуетъ какъ бы океаническую пару, подчиняясь въ этомъ отношеніи точно такому же закону, по которому суша распалась на три пары материковъ.

Что касается Атлантическаго океана, отдѣляющаго Новый Свѣтъ отъ Стараго, то и онъ, въ свою очередь, дѣлится рѣзко также на два бассейна, которые отличаются другъ отъ друга формою очертаній, климатомъ, вѣтрами и морскими теченіями. Линія, проведенная отъ острововъ Зеленаго мыса къ наиболѣе приближеннымъ Антильскимъ островамъ, дѣлитъ океаническую впадину на двѣ половины. Съ одной стороны, лежитъ южный Атлантическій океанъ, разстилающійся громаднымъ полукругомъ между мало изрѣзанными берегами двухъ массивныхъ материковъ;



съ другой стороны — сѣверный Атлантическій океанъ, постепенно суживающійся по направленію къ сѣверу и образующій направо и налѣво заливы, каналы и внутреннія моря: на востокъ — Средиземное море, Ла-Маншъ, Ирландскій каналъ, Сѣверное и Балтійское море, а на западъ — Антильское море, Мексиканскій заливъ, заливъ Св. Лаврентія, Баффиново море и заливъ Гудзона.

Такимъ образомъ оба бассейна Атлантическаго океана напоминаютъ свою общую формой двѣ пары материковъ, берега которыхъ омываютъ воды Атлантическаго океана. Сѣверный бассейнъ, ограниченный землями съ многочисленными расчлененіями и богатый заливами, бухтами и портами, не могъ не сдѣлаться великимъ торговымъ путемъ народовъ.

Индійскій океанъ, замкнутый въ громадную котловину, образуемую берегами Африки, Аравіи, полуостровами Индіи, островами Зондскими и австралійскими, не можетъ представлять такого характера двойственности, какъ оба вышеназванные океана. Впрочемъ, если принять въ расчетъ древнія геологическія условія Азіи, то, можетъ-быть, будетъ позволительно разсматривать Каспійское и Аральское моря какъ остатки того древняго океана, который въ сѣверномъ полушаріи уравнивалъ Индійскій океанъ.

Въ древности было, слѣдовательно, три двойныхъ океана, какъ теперь существуетъ три пары материковъ. Крімъ того, весьма вѣроятно, что полярныя области сѣвера и юга представляютъ также примѣръ равновѣсія между сушей и водой.

Исслѣдованія полярныхъ областей за послѣдніе годы подтверждаютъ старинную гипотезу о томъ, что свободное море простирается вокругъ Сѣвернаго полюса, между тѣмъ, какъ обширная масса суши занимаетъ окружность полюса Южнаго. Эта гармонія между расположеніемъ суши и воды на полюсахъ дополняетъ общую гармонію, которая наблюдается въ строеніи земной поверхности.

Но указанныя общія сходныя черты и тѣ контрасты, какіе были перечислены выше, не являются единственными на нашей Землѣ. Эти сходства и различія легко можно было бы прослѣдить отъ моря къ морю, отъ рѣки къ рѣкѣ, отъ горы къ горѣ и т. д. Впрочемъ, чисто внѣшняя симметрія материковыхъ формъ есть весьма незначительное явленіе въ сравненіи съ глубокой гармоніей, которая создается чередованіемъ вѣтровъ, теченій, климатовъ и всѣми геологическими явленіями.

Истинную красоту Земли нужно искать не въ формахъ различныхъ частей материковъ, но, прежде всего, въ дѣятельности тѣхъ силъ, которыя дѣйствуютъ на Землѣ, въ той жизни, которою живутъ эти отдѣльныя части земного шара. Жизнь нашей планеты, какъ и всякое проявленіе жизни, представляетъ непрерывныя контрасты, смѣняющіеся гармоніей.

«Наша Земля живетъ, и это выраженіе можно понимать почти буквально. Она имѣетъ свою систему кровообращенія. Солнечная теплота, нагревающая Землю всего больше у экватора, превращаетъ здѣсь воды океана въ паръ и поднимаетъ ихъ ввысь. Попавъ въ верхнія области атмосферы, эти водяные пары уносятся въ болѣе холодныя мѣстности земного шара и, охлаждаясь, превращаются въ дождь или снѣгъ и падаютъ на Землю. Затѣмъ эти



частицы воды быстро сбѣгаютъ по склонамъ горъ въ видѣ потоковъ, ручьевъ и рѣчекъ, и собираются въ долинахъ въ большія рѣки, которыя относятъ свои воды въ океанъ, гдѣ вѣчно продолжается тотъ же круговоротъ, напоминающій обращеніе крови въ живомъ организмѣ. Земля также обладаетъ дыханіемъ. Достаточно побывать на берегахъ океана, чтобы увидѣть, какъ его поверхность дважды въ сутки поднимается и опускается. Этотъ величественный ритмъ развѣ мы не можемъ сравнить съ дыханіемъ гигантской груди? У Земли есть, наконецъ, своя нервная система: электрическіе и магнитные токи пронизываютъ ее во всѣхъ направленіяхъ и дѣлаютъ изъ Земли одинъ громаднѣй организмъ».

Материки, моря, атмосфера, каждая гора, полуостровъ, каждая рѣка, каждое морское теченіе могутъ быть разсматриваемы какъ органы нашей планеты, на которой мы несемся въ безконечномъ пространствѣ.

Познать фізіологію земного организма можно лишь изучая его органы и наблюдая ихъ дѣятельность и взаимодѣйствіе.

Физическая географія и имѣетъ своей задачей изученіе этихъ органовъ Земли и проявленіе ихъ жизни. Что же касается изученія высшихъ формъ гармоніи, вытекающей изъ отношенія человѣчества къ планетѣ, служащей ареной его дѣятельности, то изученіе ихъ является дѣломъ исторіи.









# ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе автора къ первому изданію . . . . .	3
Предисловіе Директора Географическаго Института въ Брюсселѣ . . . . .	5
Предисловіе переводчика . . . . .	8

## Элизе Реклю. (Біографическій очеркъ Н. К. Лебедева).

### I.

Дѣтство и юношескіе годы. — Первоначальное воспитаніе. — Пребываніе у «Моравскихъ братьевъ». — Жизнь въ Берлинѣ. — Возвращеніе на родину. — Бѣгство въ Англію. . . . .	11
--	----

### II.

Пребываніе въ Англіи. — Первое путешествіе въ Америку. — На плантаціяхъ среди негровъ. — Путешествіе по Сіерръ-Невадѣ. — Жизнь Реклю среди индѣйцевъ. . . . .	14
---	----

### III.

Возвращеніе въ Европу. — Жизнь въ Парижѣ. — Первые труды по географіи. — Участіе Реклю въ Парижской Коммунѣ. — Тюрьма и высылка Реклю изъ предѣловъ Франціи. . . . .	1
--	---

### IV.

Жизнь въ Швейцаріи. — Путешествіе на Близкій востокъ и въ Сѣверную Африку. — «Всеобщая географія. — Земля и люди». — Второе путешествіе въ Америку. . . . .	21
---	----

### V.

Жизнь въ Бельгіи. — Основаніе новаго университета въ Брюсселѣ. — Географическій Институтъ. — Послѣдній трудъ Реклю «Человѣкъ и Земля». — Смерть великаго географа. . . . .	25
--	----

### VI.

Краткій обзоръ главнѣйшихъ научныхъ трудовъ Реклю. — Общая характеристика Элизе Реклю. — Заключеніе. . . . .	28
--	----

## Земля въ міровомъ пространствѣ.

### I.

Незначительная величина Земли въ сравненіи съ солнцемъ и звѣздами. — Величіе явленій на ней. — Форма земного шара. — Его размѣры. . . . .	35
---	----

### II.

Движеніе Земли: суточное вращеніе Земли вокругъ самой себя, годичное обращеніе вокругъ солнца. — Смѣна дней, ночей и разница въ продолжительности времени года въ обоихъ полушаріяхъ. — Прецессія или предвареніе равноденствій; планетныя пертурбаціи. — Перемѣщеніе Земли къ созвѣздію Геркулеса. . . . .	41
---	----



## Первыя времена Земли.

I.	<i>Стр.</i>
Различныя мнѣнія объ образованіи Земли. — Гипотеза Лапласа. — Теорія центрального огня. — Возраженія . . . . .	52

II.	
Окисленные металлы земной поверхности. — Геологическіе пласты: конгломераты, песчаники, глина, известняки. — Слои, содержащіе ископаемые остатки. — Порядок послѣдовательнаго появленія живыхъ существъ на Землѣ. — Общая классификація геологическихъ формаций. — Продолжительность геологическихъ періодовъ . . . . .	68

III.	
Непрерывныя измѣненія формы материковъ. — Попытки узнать распредѣленіе земель и климатовъ въ древнія времена. — Предметъ геологіи. — Область физической географіи. . . . .	86

## Гармонія и контрасты въ строеніи земной поверхности.

I.	
Правильное распредѣленіе материковъ. — Земля по представленію древнихъ народовъ. — Индусскія легенды о Землѣ. — Атлантъ и Чибчакумъ. — Цитъ Гомера. — Страбонъ . . . . .	94

II.	
Неравномѣрное распредѣленіе на Землѣ суши и морей. — Полушаріе океаническое и полушаріе материковое. — Полукругъ суши. — Сосредоточеніе наиболѣе высокихъ плоскогорій и величайшихъ горныхъ цѣпей вокругъ Индѣйскаго океана и Южнаго моря (Великаго океана). — Полярный кругъ. — Кругъ озеръ и пустынь. — Дугообразное расположеніе береговъ. . . . .	99

III.	
Раздѣленіе земель на Старый и Новый Свѣтъ. — Двойной американскій материкъ. — Двойной материкъ Европы и Африки. — Двойной материкъ Азіи и Австраліи . . . . .	104

IV.	
Главнѣйшія сходства между материками. — Внутренніе бассейны материковъ. — Южные полуострова каждой пары материковъ. — Гипотеза о періодическихъ потопахъ. — Ритмическое распредѣленіе полуострововъ. . . . .	108

V.	
Сильное расчлененіе сѣверныхъ материковъ. — Массивная форма южныхъ материковъ. — Неравенство материковъ Стараго Свѣта. — Развитіе береговой линіи. — Контрасты между Старымъ и Новымъ Свѣтомъ. — Взаимное пересѣченіе материковыхъ осей Новаго и Стараго Свѣта. — Климатическіе контрасты; сѣверъ и югъ, востокъ и западъ . . . . .	112

VI.	
Гармонія очертаній океановъ. — Два бассейна Великаго океана. — Два бассейна Атлантическаго океана. — Индѣйскій океанъ. — Сѣверный Ледовитый океанъ и Антарктическій материкъ. — Контрасты, какъ существенное условіе планетной жизни. . . . .	119







Безплатное приложение  
къ журн. „Вокругъ Свѣта“  
за 1914 годъ.



Издание Т-ва И. Д. Сытина.