

ЕСТЕСТВЕННАЯ
ИСТОРИЯ МИРОЗДАНІЯ

СЪ ПОДМЯЦКАГО ПЕРЕВОДА

КАРЛА ФОГТА

ПЕРЕВЕЛЪ И ДОПОЛНИЛЪ ПРИМЪЧАНІЯМИ

А. Пальховскій.

МОСКВА.

Издание А. Черенина и А. Ушакова.

1863.



Доволено Ценсурой. Москва, 11 октября, 1862 года.

ВЪ ТИПОГРАФИИ В. Е. ЕРАЧЕВА И КОМП.



2011137911

МАРЬЯ МАТВѢЕВНА

ЕРГОЛЬСКОЙ

ВЪ ЗНАКЪ ГЛУБОКАГО УВАЖЕНІЯ

ПОСВЯЩАЕТЪ

ПЕРЕВОДЧИКЪ.

Въ настоящее время у насъ довольно много отличныхъ популярныхъ сочиненій по разнымъ отраслямъ естествовѣдѣнія, — но у насъ нѣтъ еще книги, которая бы захватывала столько разнообразныхъ вопросовъ и приводила ихъ въ такую систему, какъ книга неизвѣстнаго англійскаго автора: „Vestiges of the natural history of creation“, переводъ которой теперь предлагается публикѣ.

Сознательно осмотрѣться вокругъ себя и подвести все разнообразіе видимыхъ явленій подъ одно общее начало — сдѣлать это рациональнымъ образомъ можетъ не всякій, а между тѣмъ потребность въ системѣ ощущается всякимъ мыслящимъ человекомъ... Но гдѣ критеріумъ для отличія истины отъ лжи, гдѣ то общее основаніе, на которое опираются рационалисты при своихъ изслѣдованіяхъ? Этотъ критеріумъ, это общее начало — суть опытъ и наблюденіе въ предметахъ, доступныхъ нашему созерцанію, и введеніе (индукція) — въ предметахъ, которыхъ не всѣ стороны открыты нашему чувственному воспринятію. Все, что опирается на эти начала — истинно, все, что расходится съ ними — ложь. Только глубоко убѣдившись въ истинности

этого положенія, можно считать себя готовымъ къ научнымъ занятіямъ; не пріобрѣтъ же этого убѣжденія, человекъ, вмѣсто научныхъ результатовъ, будетъ дарить свѣту лишь научный сумбуръ.... Но всѣ ли убѣждены въ настоящее время въ этой истинѣ? Далеко не всѣ, — а въ этомъ-то и все несчастье. Во всей полнотѣ ее признаютъ только натуралисты, да нѣсколько первоклассныхъ умовъ изъ людей, посвятившихъ себя другимъ отраслямъ вѣдѣній. А потому взгляните на всѣ наши науки — политическія, юридическія, историческія, естественныя — и вы увидите, что вѣдь онѣ далеко не сливаются въ одно стройное цѣлое; въ особенности же поразителенъ антагонизмъ между науками естественными и всѣми остальными: и по методу и по характеру выработанныхъ положеній между ними лежитъ глубокая, ничѣмъ не наполненная бездна. Но неужели такой дуализмъ знанія имѣетъ разумное основаніе? И неужели ему суждено существовать безконечно? На чьей же сторонѣ истина? И неужели обѣ стороны такъ искусно балансируютъ, что мы не можемъ замѣтить перевѣса? Къ величайшему счастью для человечества эти вопросы — интересные въ философскомъ отношеніи и чрезвычайно важные по своимъ практическимъ послѣдствіямъ — въ настоящее время приближаются къ положительному рѣшенію: у насъ есть уже факты, говорящіе ясно, что для названнаго дуализма наступаетъ часъ смерти; истина уже найдена; одна сторона уже слишкомъ перевѣсила другую и приподняла ее на воздухъ. Фактами такого рода мы считаемъ: „Положительную философію“ Конта¹, „Логикъ“

¹ *Cours de philosophie positive*, par Aug. Comte.

ку“ Милля¹, „Исторію цивилизаціи въ Англіи“ Бокля, „О происхожденіи вида“ Дарвина², „Основанія Геологіи“ Лейеля³, „Землеустройство“ Риттера⁴ и нѣкоторыя другія сочиненія. Кто знакомъ со всѣми этими трудами, тотъ согласится съ нами, что упомянутый дуализмъ разрѣшается въ пользу наукъ естественныхъ, — въ пользу ихъ метода и выработанныхъ ими положеній, — слѣдственно, разрѣшается въ пользу той стороны, на которой опытъ, наблюденіе и индукція — эти три единственныхъ источника истиннаго знанія. Философія, исторія и географія, — благодаря названнымъ глубокимъ мыслителямъ, — теперь уже нашли свою твердую точку опоры. Будемъ ждать того же самаго и относительно наукъ юридическихъ и политическихъ, изъ которыхъ въ Уголовномъ Правѣ въ особенности чувствуется потребность въ такой точкѣ опоры, — и современемъ, вѣроятно, явится человекъ, который поставитъ эту важную часть правовѣденія на тоже твердое основаніе, на какое Бокль теперь поставилъ исторію, — тѣмъ болѣе, что труды Quetelet давно уже указываютъ — въ чемъ должна состоять реформа, которую необходимо произвести въ теоріяхъ преступленія и наказанія. Но эта реформа возможна будетъ только тогда, когда юристы ознакомятся съ общими положеніями, выработанными естественными науками; ибо и Милль, не бывши знакомъ съ трудами

¹ *System of Logic* etc., by John Stuart Mill.

² *On the origin of Species*, by Darwin.

³ *Elements of Geology*, by Lyell.

⁴ *Die Erdkunde*, von C. Ritter.

Конта и Вэвеля¹, не написавъ бы своей „Логикѣ“, — и Бокля, не усвоивъ все, что выработано естествознаніемъ, не создалъ бы своей „Исторіи цивилизаціи въ Англіи“ — сочиненія, которое должно произвести радикальный переворотъ въ исторической наукѣ.

Основываясь на всемъ сказанномъ, я счелъ не безполезнымъ перевести въ настоящее время „*Vestiges of the natural history of creation*“, какъ сочиненіе, въ которомъ явленія космическія, геологическія, органическія и социальная жизни сводятся къ общимъ началамъ. Такихъ началъ авторъ принимаетъ два: для неорганическаго міра — общее тяготѣніе, для органическаго — развитіе. Но попомому такое дѣленіе не совсѣмъ-то рационально: вѣдь законъ тяготѣнія принимаетъ участіе и въ явленіяхъ органическихъ (въ особенности если допустить, что химическое сродство есть только особый видъ притяженія); равно какъ и законъ развитія отчасти замѣтенъ въ неорганическомъ мірѣ. А потому мнѣ кажется гораздо основательнѣе признать общимъ закономъ для всего міра — законъ вѣчнаго движенія, формулируя это положеніе слѣдующимъ образомъ. Веществу присущи различныя опредѣленные свойства; въ силу этихъ свойствъ оно проходитъ рядъ видоизмѣненій, обнаруживающихся различными явленіями. Конечными моментами этихъ видоизмѣненій будутъ возникновеніе небеснаго тѣла и разрушеніе его. Явленія геологическія, органической жизни и социальныя занимаютъ пространство между этими двумя край-

¹ *History and Philosophie of inductive Sciences*, by Whewell.

ними предѣлами. Такимъ образомъ, сначала явленія идутъ въ восходящемъ порядкѣ, — это періодъ постепеннаго осложненія и развитія; потомъ развитіе останавливается и снова начинается исключительное господство явленій неорганическихъ. Общая формула природы есть, слѣдственно — *perpetuum mobile*. Поэтому, абсолютнаго развитія нѣтъ, а есть только относительное....

Конечно, такое дѣлостное міросозерцаніе весьма хорошо въ философскомъ отношеніи, — но живой человѣкъ одной философіей существовать не можетъ: это — удѣлъ труповъ ходячихъ, носителей „идей безплодныхъ“. Живому человѣку дорога жизнь, и всякую философію онъ цѣнитъ настолько, насколько она полезна для жизни. Вотъ почему существовавшую до сихъ поръ философію, которая была чужда жизни, была только „безплодною наукою, иссушающею умъ“, — жизнь забыла, и живой человѣкъ невольно отвращается отъ нея, какъ отъ холоднаго трупа. Но не та участь ждетъ философію, которая у современныхъ схоластиковъ не носитъ даже этого названія, но которая своею жизненною теплою грѣетъ и освѣжаетъ умы нашихъ лучшихъ современныхъ мыслителей. Читайте Конта, Вэвеля, Бокля, Милля, Лейбеля, Риттера, Дарвина, — и вы научитесь этой философіи.... да и она вастъ многому научить. Эта философія не забываетъ жизни, — напротивъ, она вся предана ей. Да ей иначе и поступать нельзя: вѣдь все ее содержаніе взято изъ міра живаго, изъ міра дѣйствительности. Слѣдственно, нѣтъ никакого сомнѣнія, что такого рода мышленіе приведетъ человѣчество къ самымъ благимъ практическимъ результатамъ. Соціальныя науки, —

играющія такую важную роль въ практической жизни чело-
вѣчества, — построятся, подъ вліяніемъ этой философіи, на
незыблемыхъ данныхъ Антропологіи — на данныхъ той науки,
содержаніе которой почерпается изъ наблюденія надъ человѣ-
комъ, какъ надъ однимъ изъ естественныхъ явленій.... Когда
все это будетъ — определить, конечно, трудно, — но не трудно
предсказать, что осуществленіе такого порядка вещей совер-
шится тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше будетъ людей, убѣжденныхъ
въ его истинности.

Предлагая русской публикѣ переводъ „*Vestiges of the
natural history of creation*“, — мы имѣемъ въ виду един-
ственно распространеніе здравыхъ понятій. Популярное же
изложеніе, принятое авторомъ, даетъ возможность надѣяться
на достиженіе этой цѣли.... По времени своего перваго
выхода, предлагаемое сочиненіе не изъ новыхъ, — но оно
вовсе не старо по духу своему и по своей основной идѣ.
Послѣ неудачной попытки Ламарка объяснить естественнымъ
образомъ развитіе зоологическихъ формъ, это сочиненіе пер-
вое рѣшаетъ этотъ вопросъ болѣе или менѣе научно, схо-
дясь въ своихъ основныхъ положеніяхъ съ теоріею Дарвина,
которой въ настоящее время принадлежитъ первое мѣсто въ
наукѣ. Нѣкоторые изъ приводимыхъ авторомъ фактовъ неврѣ-
ны, — но ихъ неврѣность отмѣчена или Фогтомъ, или мною. —
Предлагаемое сочиненіе захватываетъ много разнообразныхъ
вопросовъ и приводитъ ихъ въ систему, — но читатель уви-
дитъ, что въ своихъ примѣчаніяхъ я часто указываю на про-
тиворѣчія автора самому себя. Гдѣ же, послѣ этого, система?
могутъ спросить меня. На это я отвѣчу слѣдующее: если вы

отбросите толки автора о томъ, что дважды два пять, — то
все остальное вамъ представится приведеннымъ въ довольно
строгую систему.... Но главная заслуга нашего автора заклю-
чается въ томъ, что онъ поднимаетъ множество вопро-
совъ и наводитъ на ихъ рѣшеніе.... Предлагаемая кни-
га заставлять задуматься, — а это уже большое до-
стоинство!

Въ заключеніе мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о
самомъ переводѣ. Переводъ мною сдѣланъ не съ подлинника,
а съ нѣмецкаго перевода К. Фогта. Причина понятна: ес-
ли вы сравните подлинникъ съ фогтовымъ переводомъ, то
найдете, что послѣдній въ литературномъ отношеніи стоитъ
несравненно выше. Желая, насколько возможно, придать пе-
реводимой книгѣ характеръ современности въ научномъ отно-
шеніи, я сдѣлалъ къ ней нѣсколько замѣтокъ, казавшихся
мнѣ полезными при теперешнемъ состояніи естествознанія.
Другія же мои замѣтки суть ни что иное какъ приложеніе
къ отдѣльнымъ случаямъ тѣхъ общихъ началъ, которыя я
высказалъ выше. Эти послѣднія замѣтки, по своей сущности,
могутъ вызвать полемическій споръ. Но въ этой, могущей
произойти, полемикѣ я приму участіе только тогда, когда не
найдется никого, кто бы, помимо меня, захотѣлъ отстаивать
высказанныя мною положенія. Но я этого не думаю: я не
сказалъ ничего особенно новаго, и людей, мыслящихъ по-
добно мнѣ, у насъ довольно.

Примѣчанія автора отнесены въ конецъ книги. Примѣчанія
Фогта означены буквами *K. F.* Свои примѣчанія я на-
зывать примѣчаніями переводчика.

Въ переводъ вкралось нѣсколько погрѣшностей, которыя покорѣйше прошу читателя исправить до чтенія. Вѣстѣ съ тѣмъ прошу обратить также предварительное вниманіе на замѣтку, сдѣланную мною въ концѣ примѣчаній автора.

А. Пальховскій.

Москва.
Мартъ. 1863.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
Небесныя тѣла.—Ихъ расположеніе и образованіе.	4
Составныя вещества Земли и другихъ небесныхъ тѣлъ.	17
Образованіе Земли.—Геологическія измѣненія.	30
Верхнія и нижнія силурійскія формаціи.—Первыя жизненныя формы.	33
Девонскій періодъ.—Рыбы во множествѣ.	41
Каменно-угольный періодъ.—Наземныя растенія.	48
Пермскій періодъ.—Первые слѣды земноводныхъ.	59
Триасъ и время оолитовъ.—Земноводныя во множествѣ; первые слѣды птицъ и млекопитающихъ.	63
Время третичной формаціи.—Млекопитающія во множествѣ.	90
Періодъ дилувіальной формаціи.—Нынѣ существующія формы во мно- жествѣ.	98
Общій взглядъ на происхожденіе животныхъ.	107
Частности относительно происхожденія органическаго міра.	120
Гипотезы относительно развитія животнаго и растительнаго царствъ.	136
Сродство и географическое распредѣленіе организмовъ.	180
Древняя исторія человѣческаго рода.	259
Интеллектуальныя способности животныхъ.	293
Цѣль и общія отношенія живаго міра.	322
Заключеніе (написанное для шестаго изданія).	345
Примѣчанія автора.	350

НЕБЕСНЫЯ ТѢЛА. — ИХЪ РАСПОЛОЖЕНІЕ И ОБРАЗОВАНІЕ.

Извѣстно, что Земля, на которой живемъ мы, есть шаръ, имѣющій около 1700 миль въ поперечникѣ *, и принадлежить къ планетамъ, которыя въ различныхъ разстояніяхъ вращаются около Солнца (въ то время, какъ вокругъ нѣкоторыхъ изъ нихъ подобнымъ же образомъ вращаются ихъ спутники). Солнце, планеты, спутники и, не вполне еще извѣстныя намъ, кометы называются всѣ вмѣстѣ солнечной системой; принявъ путь Урана за самую отдаленную границу нашей солнечной системы, мы получимъ, что послѣдняя занимаетъ пространство, имѣющее не менѣе осьмисотъ милліоновъ миль въ поперечникѣ **. Умъ человѣческій не въ состояніи составить себѣ понятіе о такомъ огромномъ протяженіи. Однако, нѣкоторое, хотя тоже лишь слабое, представленіе о немъ мы можемъ получить, допустивъ, что самый быстрый изъ всѣхъ извѣстныхъ скакуновъ, если бы пустился, со времени рожденія Моисея, бѣжать прямо чрезъ это пространство, до настоящаго времени проскакалъ бы только половину его.

Для астрономовъ давно уже составлять безспорную истину, что неподвижныя звѣзды, — хотя онѣ и представляются глазамъ нашимъ

* Разстоянія, выражаемыя авторомъ въ англійскихъ миляхъ, приведены здѣсь въ географическія мили. Эта единица мѣры удерживается уже во всемъ сочиненіи. К. Ф.

** Съ открытіемъ Нептуна предѣлы нашей солнечной системы увеличились вдвое, ибо Уранъ отстоитъ отъ Солнца на 396 милліоновъ миль, разстояніе же отъ Солнца Нептуна равняется 744 милліонамъ миль.

только какъ свѣтящіяся точки, — должны считаться за солнца, за центральные пункты столькихъ же, сколько и неподвижныхъ звѣздъ, солнечныхъ системъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ общее сходство съ нашей. Звѣзды имѣютъ блескъ и видимую величину, которые — мы смѣло можемъ утверждать — пропорціональны ихъ действительной окружности и разстоянію отъ насъ. Были попытки опредѣлить въ нѣкоторыхъ случаяхъ это разстояніе посредствомъ вычислений, которые старались основать на параллаксѣ. Подъ параллаксомъ же разумѣютъ различіе въ относительномъ положеніи небеснаго тѣла, замѣчаемое нами вслѣдствіе того, что Земля наша движется отъ одной конечной точки своего пути къ другой противоположной *. При этомъ нужно прежде всего замѣтить, что, если на базисѣ земнаго пути, доходящемъ почти до сорока двухъ милліоновъ миль, можетъ быть замѣчена угловая разниця только въ одну секунду (въ 3,600 часть градуса), то разстояніе отъ насъ неподвижной звѣзды будетъ не меньше, какъ 4,080,000,000,000 миль. Но у Сиріуса, одной изъ самыхъ блестящихъ звѣздъ, не могъ быть найденъ даже такой малый параллаксъ; изъ чего слѣдуетъ заключить, что разстояніе отъ насъ этой звѣзды должно превышать и эту громадную даль. Относительно нѣкоторыхъ другихъ звѣздъ, которые были подвергнуты такимъ же наблюденіямъ, не могъ быть найденъ

* Такое опредѣленіе параллакса, конечно, не совсѣмъ-то понятно для незнакомыхъ съ астрономіею. Поэтому, заимствуемъ его опредѣленіе изъ примѣчаній г. Фролова къ переводу «Космоса» Гумбольдта.

«Вообще параллаксомъ называется уголъ, производимый въ центрѣ звѣзды двумя прямыми линіями, идущими одна къ центру Земли, другая къ мѣсту наблюденія; годовой параллаксъ есть уголъ, производимый двумя прямыми линіями, идущими въ противоположныя діаметра земнаго пути (орбиты); такъ-называемыя неподвижныя звѣзды, по причинѣ большой отдаленности своей, имѣютъ едва чувствительные параллаксы. Масштабы, употребляемые въ астрономіи для измѣренія разстояній, — начиная отъ меньшихъ, которые суть радіусъ и діаметръ Земли (1719 геогр. миль), до большихъ, которые суть разстояніе Солнца отъ земли (20 съ половиною милліоновъ миль) и два такихъ разстоянія или діаметръ земной орбиты (41 милліонъ геогр. миль), — недостаточны для измѣренія разстояній ближайшей неподвижной звѣзды, сравнительно съ которыми мѣра 41 милліонъ будетъ незначительной и покажется менѣе острѣе иглы. Свѣтъ служитъ здѣсь мѣриломъ. Лучъ свѣта въ одну секунду пробѣгаетъ 40,000 миль; ему необходимо 8 минутъ и 13 секундъ, чтобы достигнуть отъ Солнца до нашего глаза.

Прим. перев.

никакой замѣтный параллаксъ, — слѣдственно, и касательно ихъ нужно было вывести тоже заключеніе.... Такимъ образомъ, уже казалось, будто мы, относительно измѣренія звѣзднаго міра, дѣйствительно осуждены на безнадежное незнаніе.... какъ будто бы это былъ вопросъ, отвѣтить на который не дано человѣку! Но наконецъ, и именно въ наше время, явился къ намъ отвѣтъ почти одновременно съ разныхъ сторонъ. Профессоръ *Гендерзонъ* сообщилъ, что звѣзда α въ созвѣздіи Центавра, — по блеску третья на нашемъ небѣ, принадлежащая къ числу двойныхъ звѣздъ и считающаяся за одну изъ ближайшихъ къ намъ неподвижныхъ звѣздъ, — имѣетъ параллаксъ около одной секунды, такъ что, слѣдовательно, ея разстояніе отъ Земли составляетъ приведенное выше число миль. Позднѣе, *Бессель* нашелъ параллаксъ въ $37/100$ секунды у двойной звѣзды 61 въ Лебедѣ, — изъ чего видно, что звѣзда эта отстоитъ отъ насъ въ 550,000 разъ дальше Солнца (1). — Это между тѣмъ только первые шаги, дѣлаемые нами мысленно среди міровъ, окружающихъ насъ со всѣхъ сторонъ. Допустимъ, что всѣ звѣзды отдѣлены одна отъ другой такими же промежутками, тогда одно то пространство, которое занимаютъ звѣзды, видимыя невооруженнымъ глазомъ, — число которыхъ, сравнительно съ звѣздами, видимыми въ телескопъ, весьма не велико, — должно далеко-далеко оставить за собой всякую силу человѣческаго воображенія *.

Простыми глазами можно видѣть около трехъ тысячъ звѣздъ; если же направить на небо незначительной величины телескопъ, то число звѣздъ тотчасъ увеличится, и будетъ возрастать по мѣрѣ увеличенія зрительной силы инструмента. Сэръ *Вильямъ Герисль* вычислилъ, что на небѣ, въ мѣстахъ, гуще усѣянныхъ звѣздами, въ одинъ часъ проходитъ пятьдесятъ тысячъ звѣздъ черезъ зри-

* До сихъ поръ опредѣлены параллаксы тридцати неподвижныхъ звѣздъ. Ближайшая изъ нихъ видима только на южномъ полушаріи (звѣзда α въ созвѣздіи Центавра), которой параллаксъ, точнѣе опредѣленный *Маккироломъ*, равняется $91/100$ секундамъ, — слѣдственно, звѣзда эта отстоитъ отъ насъ въ 220,000 дальше Солнца; разстояніе 61 звѣзды въ Лебедѣ доходитъ до 550,000 солнечныхъ разстояній; разстояніе же Сиріуса, третьей звѣзды въ ряду, равняется 890,000 солнечныхъ разстояній.

тельное поле телескопа, обнимающее два градуса. Древнимъ философомъ *Демокритомъ* впервые высказано было предположеніе, что блѣватый поясъ, проходящій по небу подъ именемъ млечнаго пути, есть, быть можетъ, скученіе звѣздъ, которыя находятся такъ далеко, что не видимы порознь. Это предположеніе, благодаря инструментамъ новѣйшихъ астрономовъ, подтвердилось, и съ тѣмъ вмѣстѣ возникли нѣкоторыя весьма важныя гипотезы. Соединенными силами обоихъ Гершелей, небо теперь *изображено* телескопомъ во всѣхъ направленіяхъ, съ цѣлью опредѣлить особенности его различныхъ мѣстностей, отличающихся обиліемъ звѣздъ. Результатомъ этого явилось убѣжденіе, что какъ планеты суть части солнечной системы, такъ отдѣльныя солнечныя системы суть опять части системъ, которыя мы можемъ назвать *звѣздными системами*, т. е. системами, состоящими изъ неподвижныхъ звѣздъ, находящихся во взаимномъ опредѣленномъ отношеніи. Звѣздная система, къ которой мы принадлежимъ, имѣть, по мнѣнію Гершеля, продолговатую, отчасти плоскую форму, съ совершенно или относительно незанятымъ пространствомъ въ серединѣ, причѣмъ одинъ конецъ ея въ одномъ направленіи расщепляется на двѣ части. Звѣзды на вѣншей сторонѣ этого огромнаго круга весьма плотно скучены и образуютъ, вслѣдствіе этого, *млечный путь*. Наше солнце находится, по мнѣнію Гершеля, въ южной части этого кольца, близъ его внутренняго края, среди многихъ другихъ звѣздъ, такъ что мы съ этой стороны видимъ млечный путь гораздо яснѣе, чѣмъ съ сѣверной, въ которой нашему глазу представляется пустое центральное пространство. Но это еще не все. Движеніе нашей солнечной системы относительно другихъ системъ, о которомъ уже въ 1783 году догадывался сэръ Вильямъ Гершель, съ тѣхъ поръ, вслѣдствіе точныхъ вычисленій *Ареландера*, прежняго директора обсерваторіи въ Або *, подтвердилось, какъ дѣйствительно существующее: Солнце движется въ направленіи къ одной точкѣ въ созвѣздіи Геркулеса и отступаетъ, такимъ образомъ, отъ внутренняго края кольца. — Подобныя движенія въ столь огромныхъ протяженіяхъ пространства могутъ, естественно, быть замѣнены жителями нашей планеты только по простествіи

* Теперь въ Боннѣ.

весьма долгаго времени, а потому и трудно опредѣлять ихъ общій характеръ. Однако, все-таки существуютъ основанія, по которымъ можно допустить, что не только наше Солнце, но также и другія солнца нашей звѣздной системы слѣдуютъ по волнообразному пути вокругъ кольца съ Запада на Востокъ и то тамъ, то здѣсь перерѣзываютъ средину кольцеобразнаго круга. «Нѣкоторыя звѣзды отклоняются болѣе, другія менѣе отъ той или другой стороны окружности равновѣсія, смотря по мѣсту, которое онѣ занимаютъ и по направленію и скорости ихъ движенія. Наше Солнце, вѣроятно, одно изъ тѣхъ, которыя всего болѣе отдаляются отъ этой окружности равновѣсія и всѣхъ дальше проникаютъ въ пустое пространство внутри кольца (2)». Судя по этому, должно нѣкогда наступить время, когда мы глубже проникнемъ въ чащу звѣздъ нашей звѣздной системы и, слѣдственно, будемъ имѣть болѣе блестящее ночное небо, чѣмъ теперь; но безчисленные вѣка должны протечь прежде, чѣмъ глазамъ придется созерцать это новое великолѣпіе.

Доказательство существованія другихъ звѣздныхъ системъ гораздо точнѣе, чѣмъ должно было бы ожидать при необходимо-громадномъ разстояніи самой ближайшей къ намъ. Старшему Гершелю, — въ то время какъ онъ направилъ свой чудный телескопъ въ наименѣе обильную звѣздами сторону нашей системы и увеличилъ его зрительную силу, — суждено было впервые съ благоговѣйнымъ удивленіемъ увидѣть, паряща въ неизмѣримомъ пространствѣ эзира, звѣздныя системы или *тверди* (firmamenta), — какъ онъ называлъ ихъ, — похожія на нашу. Системы эти, схожія, при незначительномъ телескопическомъ увеличеніи, съ легкими облаками, при большемъ увеличеніи разрѣшаются въ звѣзды, которыя, конечно, представляются глазу не болѣе мельчайшихъ порошинокъ алмазной пыли. Общія формы этихъ системъ (*туманныхъ пятенъ*) различны; различно и ихъ разстояніе, какъ это можно заключать изъ различія телескопическаго увеличенія, необходимаго для того, чтобъ ихъ увидѣть. Отдаленнѣйшая изъ всѣхъ, видѣнныхъ астрономами, звѣздныхъ системъ, отстояла, по оцѣнкѣ Гершеля, въ тридцать пять тысячъ разъ дальше Сіріуса (принявъ, что послѣдній отстоитъ отъ насъ почти на четыре съ лишнимъ билліона миль).

Въ новѣйшее время *Чарльзъ Россъ* направилъ свой великолѣпный инструментъ на эти отдаленные предметы и показалъ намъ ихъ въ еще болѣе чудныхъ формахъ. Нѣкоторые изъ нихъ, — на которые *Гершель* смотрѣлъ только какъ на туманную, хлопьями по небу разсыпанную, матерію, — признаны теперь за громадныя чаши звѣздъ; въ другихъ же, казавшихся этому знаменитому наблюдателю природы круглыми и рѣзко ограниченными, преемникомъ его открыты лучеобразныя вѣтви, выходящія съ разныхъ сторонъ, — *нити*, какъ тотъ назвалъ ихъ (выраженіе, указывающее намъ, что слово, употребляемое нами для обозначенія весьма малыхъ, доступныхъ осезанію, предметовъ, годится и для названія мысовъ тѣхъ громадныхъ матерій, части которыхъ могутъ отстоять другъ отъ друга на цѣлыя милліоны миль) *.

Такова вселенная по возрѣнію новѣйшаго естествознанія, далеко непохожему на возрѣніе нашихъ предковъ, которые не знали даже границъ нашей крошечной земли, а на солнце, луну и звѣзды смотрѣли только какъ на лампочки, болѣе или менѣе пригодныя для нашего домашнего обихода. Но до такихъ возрѣній новѣйшая наука возносить насъ, если мы имѣемъ силу принести ей въ жертву наши временныя предразсудки и предубѣжденія. А при мысли о такомъ расширеніи предѣловъ науки согласиться отъ всей души съ младшимъ *Гершелемъ*, который открытія *Струве*, *Бесселя*, и *Гендерсона* причисляетъ къ драгоцѣннѣйшимъ плодамъ цивилизаціи. «Эти открытія» — говорить онъ — «оправдываютъ тѣ страшныя затраты времени и таланта, которыхъ они стоили, и указываютъ, что подъ ними скрываются не только тайны природы, способности современемъ увеличить благосостояніе и могущество чело- вѣка, но также и истины, которыя облагораживаютъ вѣкъ и страну, гдѣ распространяются, и, развивая умъ нашъ, должны имѣть вліяніе на нравственный характеръ человѣческаго рода» (3).

Гдѣ наша сила пониманія перестаетъ служить намъ — тамъ мы фантазируемъ; гдѣ же она соответствуетъ своему предмету — тамъ

* Лордъ Россъ открывалъ съ тѣхъ поръ особенныя, спирально-извитыя группы неподвижныхъ звѣздъ, такъ-называемыя звѣздныя колеса (Stern-Räder), касательно сущности которыхъ еще ничего положительно неизвѣстно.

мы доискиваемся до основанія и причины. Законъ этотъ можетъ привести насъ только къ однимъ благимъ результатамъ. И дѣйствительно, уже опытъ говоритъ, что стремленіе доискиваться во всемъ причины и основанія составляетъ самое вѣрное средство какъ къ улучшенію нашего вѣшняго положенія, такъ и къ возвышенію нашего нравственнаго и умственнаго состоянія. Нѣтъ также никакого сомнѣнія, что всякое приращеніе нашего знанія, — будетъ ли оно касаться однихъ только фактовъ, или же причинъ и отношеній, — не должно оцѣниваться только по однимъ, непосредственно изъ него вытекающимъ, результатамъ: очень часто случается, что какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, самыя ощутительныя, благотворныя результаты получаютъ тамъ, гдѣ ихъ вовсе и не ожидаютъ. Припомнимъ здѣсь только открытіе логарисмовъ *Напье*, или — чтобы взять противоположный случай — указаніе *Смита* (Smith) на послѣдовательность размѣщенія горныхъ породъ.... Итакъ, нѣтъ никакой возможности исчислить всю ту пользу, которую приносить свѣтъ науки чело-вѣческому духу, проникая въ него. И мы можемъ вносить этотъ свѣтъ на наше сознаніе, потому что опи- раемся въ этомъ случаѣ на наше право на научныя изслѣдованія, при чемъ мы отрицаемся не отъ благоговѣнія, какое должно испытывать созданіе къ своему Создателю, а только отъ страха слѣ- довать побужденію, заставляющему насъ доискиваться причины неизмѣримой и великолѣпной вселенной... Какъ эти мірады міровъ оутились на томъ мѣстѣ, которое онѣ теперь занимаютъ? Какъ вы- звано къ жизни все видимое нами?

Первая трудность при изслѣдованіи природы заключается въ умѣнн пріучить умъ нашъ смотрѣть на вещи достаточно просто. Кто фантазируетъ, мечтаетъ — тотъ ни до чего не дойдетъ; только немногимъ удастся найти истину тамъ, гдѣ она дѣйствительно есть, т. е. среди самыхъ обыкновенныхъ вещей. Представленія древнихъ о движеніи небесныхъ тѣлъ были поэтичны, но совершенно ложны. Только геометрамъ послѣдняго столѣтія, — благодаря той прочной основѣ, по которой они искали истины, — удалось дойти до простоты, господствующей теперь, какъ извѣстно, во всемъ физическомъ воз- рѣніи на міръ. Въ настоящее время, напримѣръ, составляетъ нео-

провержимую истину, что форма планетъ, ихъ взаимное положеніе и положеніе относительно Солнца, равно какъ и всѣ ихъ движенія— все это зависитъ отъ тѣхъ же самыхъ законовъ, дѣйствіе которыхъ— лишь только въ меньшихъ размѣрахъ—мы видимъ ежедневно передъ собою на Землѣ. Земля по той же причинѣ имѣетъ форму шара, почему ее имѣетъ и капля росы. Земля слегка сплюснута у полюсовъ, вслѣдствіе вращенія вокругъ собственной оси (когда Земля была еще въ жидкомъ состояніи),—и это все на томъ же самомъ основаніи, почему и мягкій, быстро вращающійся, глиняный шарикъ принимаетъ слегка сплюснутую форму. Солнце и Земля оказываютъ другъ на друга взаимное притяженіе *въ прямомъ отношеніи къ ихъ массамъ и въ обратномъ къ квадрату ихъ разстояній*: законъ, которому точно также подлежатъ и два лепестка розы, упавшіе въ воду и несущіеся по ней. Вращеніе планеты или спутника вокругъ центральной массы зависитъ отъ вѣдѣйствія двухъ противоположныхъ силъ. Одна изъ нихъ есть притягательная сила тяжести, дѣйствующая по опредѣленному закону и по опредѣленнымъ пропорціямъ, другая же—первоначальное движеніе, отталкивающее постоянно одну массу отъ другой въ прямомъ направленіи. Примѣръ подобнаго явленія мы видимъ и въ камнѣ, который, будучи брошенъ рукою дитяти, падаетъ на землю, описывая кривую линію. Всѣ эти удивительныя явленія основываются на строгихъ математическихъ вычисленіяхъ, такъ что—приводя только одинъ примѣръ—астрономы могли даже предсказать, за десять лѣтъ впередъ, съ точностью до поль-секунды, время, когда планета Юпитеръ должна пересѣчь нашъ меридіанъ.

Со временъ Ньютона, опредѣлившаго законы тяготѣнія и планетнаго движенія, созданная имъ система получила нѣкоторыя существенныя дополненія. Съ тѣхъ поръ доказано, что извѣстныя пертурбаціи въ планетныхъ движеніяхъ, считавшіяся Ньютономъ за признаки необходимаго распада планетной системы, представляютъ строгую періодичность,—слѣдственно, служатъ дальнѣйшимъ доказательствомъ прочности устройства вселенной. Открыто также, что законы движенія имѣютъ силу и за предѣлами нашей солнечной системы. Мы знаемъ теперь, что въ звѣздныхъ мірахъ, которые на-

шимъ невооруженнымъ глазамъ кажутся столь покойными, нѣтъ того, что мы называемъ покоемъ: доказано положительно, что неподвижныя звѣзды имѣютъ также свое собственное движеніе, подобное тому, какое открыто у нашего Солнца.

Нѣкоторыя неподвижныя звѣзды въ дѣйствительности суть двойныя или тройныя, т. е. состоятъ изъ многихъ солнцъ, вращающихся другъ около друга по правильнымъ эллиптическимъ путямъ. Движеніе и время обращенія нѣкоторыхъ изъ этихъ звѣздъ такъ непродолжительно, что элементы его уже внесены въ астрономическія таблицы; другихъ же, напротивъ, такъ велико, что время, протекающее отъ начала до паденія нашихъ, найдолѣе существовавшихъ, царствъ, кажется, въ сравненіи съ нимъ, не болѣе, какъ ничтожной спичкой передъ гигантскимъ колесомъ. Не смотря на это, нѣтъ никакого сомнѣнія, что и эти звѣзды управляются тѣми же самыми простыми физическими законами, которыми, въ нашей сферѣ, подлежатъ каждая, доступная осязанію, частичка матеріи.

Теперь у мѣста указать на нѣкоторыя общія свойства нашей солнечной системы, открытыя со времени *Ньютона*. Прежде всего стоитъ замѣтить, что почти всѣ планеты движутся въ одной и той же плоскости, пересекающей центръ Солнца. Не менѣе замѣчательно и то, что движеніе Солнца вокругъ своей оси, планетъ—вокругъ Солнца, спутниковъ—вокругъ своихъ главныхъ планетъ (4) и движеніе всѣхъ ихъ вообще вокругъ своихъ осей имѣютъ одно и тоже направленіе, именно—съ Запада на Востокъ. Если все это приписать случаю, то вѣроятность противъ этой полной гармоніи случайности хотя и можетъ быть всегда вычислена, но все же будетъ необязательно велика. *Лапласъ* нашелъ, что, касательно тридцати четырехъ орбитъ, опредѣленныхъ въ началѣ нашего столѣтія, вѣроятность относится къ противному, какъ четыре билліона къ единицѣ. Такимъ образомъ, все заставляетъ насъ признать, что однообразіе движеній, равно какъ и будто бы случайное совпаденіе ихъ въ одной плоскости—суть слѣдствія одной и той же причины, дѣйствующей по всей системѣ.

Нѣкоторыя другія отношенія небесныхъ тѣлъ не менѣе замѣтельны. Быть-можетъ, не очень важно, что наибольшія планеты находятся на вѣншей сторонѣ системы, такъ какъ въ этомъ отношеніи

не существует никакой абсолютно-правильной последовательности. Что же касается до сравнительной плотности тѣлъ планетъ, то мы находимъ приближеніе къ правильной постепенности. Такъ, принявъ Землю за единицу, плотность эта выразится слѣдующимъ образомъ въ десятичныхъ доляхъ: Меркурій 2,95; Венера 1,99; Земля 1; Марсъ 0,79; Юпитеръ 0,23; Сатурнъ 0,44; Уранъ 0,26. Этотъ послѣдній представляетъ здѣсь единственное исключеніе изъ правила. Далѣе, разстоянія планетъ находятся въ замѣчательномъ взаимномъ другъ къ другу отношеніи. Найдено, что если написать слѣдующій рядъ чиселъ:

0 3 6 12 24 48 96 192

и къ каждому числу прибавить 4, то получится рядъ цифръ, обозначающихъ относительное разстояніе планетъ отъ Солнца, именно:

4 7 10 16 28 52 100 196

Меркурій Венера Земля Марсъ — Юпитеръ Сатурнъ Уранъ *.

Читатель замѣтитъ, что верхній рядъ чиселъ, начиная со второго слѣва, представляетъ рядъ постепенныхъ удвоеній или произведеній на 2. Здѣсь, очевидно, заключается одно изъ убѣдительноѣйшихъ доказательствъ цѣлостности солнечной системы. Когда въ первый разъ открыто было это соотношеніе, то замѣчено, что недостаетъ планеты, соответствующей числу 28; впоследствии же это затрудненіе признано удаленнымъ, когда открыты были четыре маленькихъ планеты, вращающіяся почти на такомъ же разстояніи вокругъ Солнца, между Марсомъ и Юпитеромъ (5) **. — Разстоянія планетъ отъ Солнца представляютъ также интересное математическое соотношеніе съ временемъ ихъ обращенія вокругъ этого свѣтила. Именно: *квадраты звездныхъ временъ обращеній двухъ планетъ относятся между собою, какъ кубы ихъ среднихъ разстояній отъ Солнца*. Вотъ уди-

* Недавно открытая планета Пептунъ тоже подходитъ подъ этотъ законъ. К. Ф.

** Число этихъ маленькихъ планетъ въ послѣднее время значительно увеличилось, такъ что теперь известно до 30 планетонъ, вращающихся между Марсомъ и Юпитеромъ. Орбиты большей части этихъ планетъ весьма эксцентричны и значительно наклонены къ эклиптикѣ. Притомъ, эти орбиты многократно перекрываются, такъ что — далеко не безъ права — создали гипотезу, что эти планетонды суть остатки одной цѣлой большой планеты. К. Ф.

вительный законъ, открытіемъ котораго міръ обязанъ знаменитому *Кеплеру*! Сэръ *Джонъ Гершель* справедливо замѣчаетъ:

«Разсматривая составные члены планетной системы съ точки зрѣнія, открываемой намъ этимъ соотношеніемъ, мы видимъ въ нихъ уже не простую аналогію, но общее взаимное сходство, какъ въ независимыхъ другъ отъ друга тѣлахъ, обращающихся вокругъ Солнца, каждое сообразно своей природѣ, и соединенное съ этимъ свѣтиломъ своею особенною связью. Мы усматриваемъ въ нихъ семейное сходство; всѣ они соединены въ одну цѣпь, совокуплены въ одно цѣлое, проникнутое взаимнымъ соотношеніемъ и гармоническимъ согласіемъ, и подчиненное одному преобладающему вліянію, простирающемуся отъ центра до крайнихъ предѣловъ той великой системы, которой всѣ они, вмѣстѣ съ Землею, составляютъ члены» (6).

Всѣ позднѣйшія научныя изысканія стремились утвердить на болѣе прочномъ основаніи убѣжденіе, что вселенная во всѣхъ своихъ физическихъ отношеніяхъ находится подъ управленіемъ закона; только естественнымъ закономъ, а не какимъ-либо другимъ произвольнымъ образомъ опредѣляются форма, движеніе, разстояніе и взаимная зависимость небесныхъ тѣлъ... Но что же называемъ мы вообще закономъ? Порядокъ, въ которомъ видимъ неизмѣнное однообразіе и постоянство. Что же касается до физическихъ законовъ, то мы можемъ свести ихъ на математическіе элементы и убѣдиться, что *числа* служатъ имъ какъ бы основой для выраженія времени и пространства. Такимъ образомъ, въ законѣ мы открываемъ *разумность*; часто находимъ мы также, что онъ имѣетъ благодѣтельную цѣль, что тогда еще сильнѣе указываетъ на участвующій въ немъ духъ. Но въ самомъ законѣ не можетъ *пребывать* никакого разумія: мы не можемъ открыть никакого дѣйствующаго духа ни въ образованіи капли росы, ни въ круговращеніи Луны. Духъ относится *вышнимъ образомъ* къ законамъ. Законы суть какъ бы только выраженіе *воли* и *власти*. Принявъ это, можно смотрѣть на законы не болѣе какъ на первоначальныя, независимыя причины явленій физическаго міра. Словомъ, мы доходимъ до Существа въѣ природы, которое есть ея виновникъ, ея Богъ, которое безконечно, непостижимо, но которое—

какъ мы видимъ прямо изъ этихъ законовъ—имѣть атрибуты, указывающіе, что наша природа, въ нѣкоторомъ отношеніи, есть слабая, далеко брошенная *Има тѣнь*; въ тоже время благороднѣйшія, прекраснѣйшія движенія души нашей вселяютъ въ насъ вѣру, что мы, какъ дѣти, у Него на воспитаніи, какъ сосуды, у Него въ рукѣ. Такимъ образомъ, понятно,—и на это мы особенно обращаемъ вниманіе читателя,—что, когда мы говоримъ о законахъ природы, мы разумѣемъ подъ ними образъ, въ которомъ проявляется божественная сила. Это только другое выраженіе для дѣйствія во всѣ времена сущаго и всеоключающаго Бога.

При созерцаніи природы въ такомъ свѣтѣ, научное изслѣдованіе есть только стремленіе къ познанію безконечнаго. Такимъ образомъ, доискиваться нѣкоторыхъ фактовъ ея исторіи, какъ бы велики и таинственны они ни были—тоже самое, что ребенку сидѣть на коленяхъ матери и спрашивать о вещахъ, происходившихъ еще до нашего рожденія. Скромно и съ благоговѣніемъ, въ духѣ любви къ истинѣ и при страстномъ желаніи помочь себѣ, вслѣдствіе прирожденной безпомощности,—желаніи, которое до тѣхъ поръ, кажется, не будетъ удовлетворено, пока человекъ не узнаетъ всего,—мы можемъ даже доискиваться—есть ли гдѣ-нибудь слѣды начала въ устройствѣ этой вселенной, которая представляется нашему созерцанію.

При этомъ изысканіи, намъ точчасъ представляется несомнѣнный фактъ: что форма небесныхъ тѣлъ опредѣляется естественнымъ закономъ. Но этотъ законъ предполагаетъ прежнюю форму матеріи, въ которой частицы ея (молекулы) двигались каждая сама по себѣ, слѣдственно, жидкую или газообразную форму,—точно такъ же какъ законъ, вслѣдствіе котораго капля росы принимаетъ форму шара, предполагаетъ, что частички, изъ которыхъ роса состоитъ, до своего образованія находились въ газообразномъ состояніи. Итакъ, мы видимъ, что законодательная воля дѣйствуетъ не матеріальнымъ образомъ въ части того, что мы привыкли называть созданіемъ. Касательно же закона, который опредѣляетъ положенія и отношенія небесныхъ тѣлъ, существуетъ почти такое же, хотя не столь очевидное, популярное доказательство: дѣло это совершенно волею Бога, выраженною въ формѣ закона тяготѣнія. Когда мы разсматриваемъ движенія,

и въ особенности когда мы смотримъ на нихъ, какъ на необходимое слѣдствіе *толчка*, мы склонны принять, какъ необходимое, болѣе непосредственное, болѣе прямое проявленіе божественной силы. Но, при другомъ разсужденіи, эта мысль теряетъ свое значеніе. Движенія тѣлъ, равно какъ и устройство ихъ, находятся въ ненарушимомъ отношеніи къ величинѣ. Поэтому, совершенно особый родъ возникновенія этихъ движеній и устройства не можетъ быть мыслимъ. А такъ какъ при тяготѣніи извѣстны общій источникъ тяжести и различные образы приложенія движущихъ силъ (возьмите, напр., колеса часовъ, которые движутся подъ давленіемъ гири), то исчезаетъ всякая трудность естественнаго возникновенія небесныхъ тѣлъ, какъ бы ни оставались темны наши понятія касательно самаго этого процесса. Такимъ образомъ, все приводитъ насъ къ убѣжденію, что прежде существовала форма матеріи, превращеніе которой въ ея настоящее состояніе совершилось,—хотя конечно не независимою силою,—путемъ естественнаго закона.

На этомъ мы можемъ остановиться, такъ какъ для нашей настоящей цѣли достаточно общаго опредѣленія, что міры образовались и устроились естественнымъ образомъ. Однако, все-таки стоитъ коснуться мимоходомъ идей, которыя высказаны были замѣчательными умами относительно возникновенія небесныхъ тѣлъ.

Первая идея о такъ-называемой *туманной (небулярной) космогоніи* возникла у сэра *Вильяма Гершеля*, вслѣдствіе наблюденій, которымъ онъ подвергъ одинъ классъ небесныхъ тѣлъ, называющихся, по причинѣ своего облакообразнаго вида, туманными пятнами. При сильномъ телескопическомъ увеличеніи оказалось, что нѣкоторые изъ этихъ туманныхъ пятенъ суть звѣздныя системы, похожія на нашу, но только отброшенные на такое громадное разстояніе, что ихъ отдѣльныя звѣзды ускользаютъ отъ нашего обыкновеннаго чувственного воспріятія. Другія изъ этихъ туманныхъ пятенъ не разрѣшились въ звѣзды и при самомъ сильномъ телескопическомъ увеличеніи,—и это, вмѣстѣ съ другими причинами, заставило Гершеля принять ихъ за массы газообразной, свѣтящейся матеріи. Потомъ онъ открылъ въ нихъ дальше нѣкоторые признаки, которые, кажется, указываютъ на послѣдовательность въ особомъ состояніи этихъ ту-

манных пятен, как будто бы они находились на различных степенях уплотненія; это заставило Гершеля принять их за солнечныя системы, которыя начали образовываться из газообразнаго состоянія матеріи. *Лаплас* пошелъ дальше и указалъ, что *ядра*, которыя образуются въ этомъ свѣтящемся веществѣ, должны современемъ сдѣлаться центральными пунктами для скопленія окружающей ихъ газообразной матеріи. Вокругъ такого центрального пункта должно образоваться современемъ кругообразное движеніе, если — какъ это обыкновенно бываетъ — линія направленія, въ которомъ встрѣчаются противоположныя теченія движущагося вещества, пойдутъ косо. Это движеніе будетъ увеличиваться, по мѣрѣ увеличенія скопленія матеріи; въ извѣстные промежутки центробѣжная сила, дѣйствующая на вѣншей сторонѣ кружащейся массы, будетъ пересиливать сгущивающую (центростремительную) силу, и вслѣдствіе этого отдѣлится рядъ колецъ, изъ которыхъ каждое, въ моментъ отдѣленія, получитъ свое собственное движеніе. Но эти кольца могутъ удержать свою форму только при одинаковомъ составѣ. А такъ какъ это не легко и не всегда можетъ быть, то кольца разорвутся и сольются въ одну или нѣсколько массъ, которыя потомъ могутъ занять роль первоначальныхъ массъ и, быть можетъ, подадутъ поводъ къ такому же отдѣленію массъ второстепенныхъ. *Лапласъ* указалъ, что все это возможно при дѣйствіи физическихъ мировыхъ законовъ, и предполагалъ, что все, похотія на нашу, солнечныя системы имѣютъ такого же рода исторію образованія. При этомъ четыре маленькихъ планеты между Марсомъ и Юпитеромъ послужили ему примѣромъ колецъ, распавшагося на различныя массы, а кольцо Сатурна — образцомъ спутниковъ, которые еще не достигли до своей послѣдней, такимъ тѣламъ вообще предназначенной, формы.

Читатель замѣтитъ, что эта гипотеза приводитъ насъ только къ тому, къ чему мы необходимо должны придти, если взглянемъ на «узы родства», связывающія всѣ члены солнечной системы, — именно: что всѣ они возникли изъ жидкой и газообразной формы матеріи. Если бы въ настоящее время подобныя формы матеріи и не могли быть видимы на небѣ (а онѣ существуютъ и теперь), то все-таки

остается достаточно положительныхъ основаній, что онѣ существовали прежде. Одно изъ такихъ основаній, находящееся въ связи съ плотностью планетъ и внутреннимъ жаромъ Земли, мы приведемъ ниже. Какъ на дальнѣйшее основаніе, хочу я обратить вниманіе читателя на явленіе, извѣстное подъ именемъ *зодіакальнаго свѣта* и видимое въ сумерки въ тропическихъ странахъ вокругъ Солнца, въ формѣ яйцеобразнаго сіянія. Его считаютъ за остатокъ солнечной атмосферы отъ временъ небулярнаго міросостоянія *. — Гипотеза *Лапласа* подтверждается даже тѣмъ, что съ перваго взгляда кажется ея опроверженіемъ и аномаліей, именно существованіемъ *двойныхъ* и *тройныхъ* солнечныхъ системъ. Чтобы объяснить себѣ способъ возникновенія этихъ системъ, нужно принять, что на извѣстномъ пунктѣ, гдѣ столкнулась матерія данной страны неба, отдѣльныя солнечныя ядра вовлечены были въ общее вращательное движеніе такимъ образомъ, что неразрывно сѣпились вмѣстѣ, — что, однако, каждому изъ нихъ не помѣшало имѣть, на достаточномъ разстояніи, свои особыя планеты. Подобное явленіе представляется намъ иной разъ на поверхности рѣки, текущей между двумя неправильными берегами. Тамъ мы видимъ не только отдѣльные водовороты, которые движутся впередъ кубаремъ (вслѣдствіе косаго склона встрѣчающихся теченій, — отъ чего, какъ думаютъ, и солнечная система въ первый разъ пришла въ движеніе), но встрѣчаемъ часто два или нѣсколько такихъ динамическихъ микрокосма, оказывающихъ взаимное одинъ на другаго вліяніе, — такъ что они текутъ, обращаясь взаимно другъ около друга. Фантастическіе водовороты, на которые по цѣлымъ часамъ смотритъ, мечта, задумавшійся поэтъ, позабывъ о законахъ, которые ихъ поражаютъ и обуславливаютъ, — представляютъ наглядное изображеніе двойныхъ и тройныхъ созвѣздіи и подтверждаютъ неожиданнымъ образомъ *лапласову* гипотезу объ образованіи небесныхъ тѣлъ.

* Зодіакальный свѣтъ представляется въ формѣ наклонной къ горизонту пирамиды, которая тѣмъ менѣе наклонена и тѣмъ виднѣе, чѣмъ болѣе мы приближаемся къ экватору; его считаютъ за оптическое изображеніе лежащаго вокругъ Солнца туманнаго кольца. К. Ф.

Плато (Plateau), одному изъ Гентскихъ профессоровъ, удалось, до весьма значительной степени, подвергнуть мірообразовательную теорію Лапласа *экспериментальному подтвержденію*, какъ мы можемъ назвать это. Оставя техническую часть, опытъ его состоитъ въ слѣдующемъ. Прибавьте къ смѣси воды и спирта, находящейся въ стеклянномъ сосудѣ, немного прованскаго масла, — плотность котораго совершенно равняется плотности названной смѣси, — то масло будетъ играть у васъ роль свободной отъ дѣйствія тяжести жидкой массы, могущей усвоить ту вѣшнюю форму, которую заставить ее принять дѣйствующія на нее силы. И дѣйствительно, масло тотчасъ принимаетъ, по закону силы молекулярнаго притяженія, шарообразную форму. Опустите затѣмъ въ сосудъ перпендикулярную ось, имѣющую по срединѣ маленькій кружечекъ, и устройте такъ, чтобы центръ оси соотвѣтствовалъ центру маслянаго шарика, и потомъ начните вертѣть ось, — то чрезъ это вы приведете въ движеніе масляный шарикъ и тотчасъ же увидите, что онъ у полюсовъ сплющится, а подъ экваторомъ расширится. Такимъ образомъ, здѣсь въ миниатюрѣ совершается то дѣйствіе, которое, какъ думаютъ, происходило нѣкогда съ планетами. Шарообразовательныя силы бываютъ различнаго рода: въ маслѣ это молекулярное притяженіе, — у планетъ — общее притяженіе; результатъ же вездѣ одинаковъ. Ускореніе вращенія увеличиваетъ сплюсненіе. Если движеніе дойдетъ до быстроты трехъ оборотовъ въ секунду, — то жидкая масса достигаетъ наибольшей степени сплюсненности; она становится вокругъ оси, сверху и снизу, полюю и, растягиваясь все болѣе и болѣе въ горизонтальномъ направленіи, наконецъ отдѣляется отъ кружка и принимаетъ форму правильнаго кольца. Сначала кольцо остается соединеннымъ съ кружкомъ тонкою масляною пленкою, которая, однакожъ, какъ только кружокъ перестаетъ вертѣться, разрывается, вслѣдствіе чего кольцо становится совершенно свободнымъ. Единственное замѣтное различіе между этимъ кольцомъ и кольцомъ Сатурна состоитъ въ томъ, что послѣднее кругло, а не плоско: уклоненіе, которое, удовлетворительнымъ образомъ объяснено ученымъ профессоромъ.

Вскорѣ по прекращеніи кубареобразнаго движенія кружка, теряетъ свое движеніе и масляное кольцо и снова принимаетъ шарообразную

форму. Если же между тѣмъ будетъ употребленъ меньшій кружокъ и посредствомъ его поддержано вращеніе и по разрывѣ кольца, то возникнетъ вращательное движеніе и центробѣжная сила также въ спиртовой жидкости, и кольцо — которому это помѣшаетъ принять свою шарообразную форму — раздѣлится на нѣсколько отдѣльныхъ массъ, изъ которыхъ каждая тотчасъ приметъ форму шара. Эти массы, въ моментъ своего образованія, принимаютъ почти всегда *вращательное* движеніе вокругъ самихъ себя, имѣющее постоянно то направленіе, которое имѣло движеніе кольца. Такъ какъ, сверхъ того, кольцо, въ моментъ своего разрыва, обладало частію центробѣжной силы, то шарики, которые изъ него образовались, стремятся отъ него удалиться (въ направленіи касательной — тангенса — къ своей орбитѣ). Но такъ-какъ, съ другой стороны, движущійся въ спиртѣ кружокъ сообщалъ ему вращательное движеніе, то шарики уносятся преимущественно этимъ послѣднимъ движеніемъ и нѣкоторое время вертятся около кружка. Тѣ изъ нихъ, которые въ то же время вертятся вокругъ самихъ себя, представляютъ намъ интересный примѣръ планетъ, которыя въ одно и то же время вращаются вокругъ себя и движутся по своей орбитѣ. Наконецъ, кромѣ трехъ или четырехъ большихъ шариковъ, на которые распало кольцо, образуется всегда одинъ или два маленькихъ, которые можно сравнить со спутниками. Опытъ Плато представляетъ, какъ это видно, миниатюрное изображеніе принятаго Лапласомъ образованія планетъ чрезъ разрывъ космическаго кольца, вслѣдствіе уплотненія солнечной атмосферы (7). Конечно, здѣсь нужно прибавить, что при этомъ опытѣ дѣло происходитъ нѣсколько отличнo, и что опытъ, по описанію самого Плато, сопровождался нѣкоторыми незначительными уклоненіями; но тѣмъ не менѣе однакожъ свѣтъ, который этотъ опытъ бросаетъ на мірообразовательную теорію Лапласа, достаточенъ, чтобы придать ей большую вѣроятность.

Заключимъ эту главу нашей исторіи. То, что видимъ мы, это есть безчисленное множество тѣлъ съ огромными пустыми пространствами между ними. Мы знаемъ извѣстныя движенія этихъ тѣлъ; о другихъ же величественныхъ пространственныхъ измѣненіяхъ мы только начинаемъ собирать нѣкоторыя свѣдѣнія. Рядомъ съ этими

понятіями о мѣстѣ и движеніи, у насъ есть другія, не менѣе *точные*, — о прежнемъ жидкомъ и газообразномъ состояніи матеріи этихъ тѣлъ. Довольно точны также понятія, которыя мы имѣемъ объ общемъ притяженіи, какъ причинѣ, опредѣляющей положеніе и движеніе. Всѣ эти понятія могутъ, по моему мнѣнію, привести къ заключенію, что нѣкогда міровое пространство наполняла газообразная матерія, составъ которой, однако, не былъ одинаковъ, такъ что сила притяженія разорвала ее и по частямъ разсыяла вокругъ. Вслѣдствіе этого, потомъ опредѣлились относительныя исходныя точки звѣздныхъ и солнечныхъ системъ, а также и движенія, которыя эти системы съ тѣхъ поръ приняли какъ сами по себѣ, такъ и въ своихъ взаимныхъ отношеніяхъ, начиная отъ веретенообразнаго движенія отдѣльныхъ тѣлъ около своей идеальной оси до сложнаго вращенія безчисленныхъ міровыхъ семействъ, обтекающихъ свои пути только въ милліоны лѣтъ.... Какъ великъ и какъ простъ весь этотъ процессъ! Только Божество могло задумать и выполнить его; человѣку же остается размышлять о немъ и изслѣдовать его. И, конечно, мы чрезъ это приближаемся прямымъ путемъ къ нашему величественному Отцу, который можетъ все задумать, — и соприсутствуемъ Ему, и пребываемъ на Его совѣтѣ; если же этого нельзя, то падите во прахъ и молитесь безмолвно!...

ОСНОВНЫЯ ВЕЩЕСТВА ЗЕМЛИ И ДРУГИХЪ НЕБЕСНЫХЪ ТѢЛЪ.

Изъ того, что всѣ небесныя тѣла, какъ мы выше указали, неразрывно соединены другъ съ другомъ, можемъ ли мы вывести заключеніе, что составъ ихъ всѣхъ *одинъ и тотъ же*, т. е. что всѣ они состоятъ изъ однихъ и тѣхъ же химическихъ элементовъ?

Но что такое элементъ? Выраженіе это употребляется химиками относительно извѣстнаго, опредѣленнаго числа веществъ (пятидесяти пяти *), которыя своими соединеніями образуютъ всѣ вещества *на*

* Теперь шестидесяти двухъ.

Землѣ и на Землѣ. Они называются элементами или простыми веществами, потому что до сихъ поръ не удалось разложить ихъ на другія вещества, — отчего они и считаются за основанія всѣхъ другихъ веществъ. Конечно, принимаютъ, что эти элементы должны быть только видоизмѣненія (модификаціи) первичной формы матеріи, происшедшія вслѣдствіе извѣстныхъ опредѣленныхъ условій, — но еслибы это и было доказано, то имѣло бы мало вліянія на цѣль нашего теперешняго изслѣдованія. Аналогія приводитъ насъ къ заключенію, что видоизмѣненія первичнаго вещества (Urstoff), образующія наши такъ называемые элементы, столь же общи, столь же способны быть всюду, какъ законы тяготѣнія и центробѣжной силы. Поэтому вѣроятно, что различнаго рода газы, металлы, земли и другія вещества (включая сюда всѣвозможныя вещества, о которыхъ мы не имѣемъ даже никакого понятія) могутъ существовать, при извѣстныхъ условіяхъ, какъ въ звѣздной системѣ, которая находится въ тридцать пять тысячъ разъ дальше Сіріуса, такъ и въ предѣлахъ нашей собственной солнечной системы, или нашего земнаго шара.

Матерія, — будетъ ли она состоять изъ пятидесяти пяти составныхъ частей, или только изъ одной, — способна, при различныхъ дѣйствіяхъ на нее, переходить въ различныя состоянія. Вода, — чтобы взять всѣмъ знакомый примѣръ, — при температурѣ 0° Ц., становится льдомъ; возвысите температуру до 100° Ц., вода перейдетъ въ пары и займетъ гораздо большее пространство, чѣмъ прежде. Газы, при извѣстномъ давленіи, превращаются въ жидкости. Такъ, углекислый газъ принимаетъ эту форму (т. е. переходитъ въ жидкость) при давленіи столба воды въ 1230 футовъ, при температурѣ 0° Ц.; для другихъ газовъ нужна другая степень давленія, чтобы произошло такое превращеніе, но всѣ они, кажется, способны къ нему, коль-скоро только подвергнуты необходимому въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ давленію. Теплота тоже принимаетъ большое участіе въ дѣлѣ объема и другихъ состояній матеріи. Химики, вѣроятно, еще скажутъ намъ, до какого градуса должна быть доведена теплота, чтобы всѣ вещества нашего земнаго шара превратились въ газъ, или — если мы это захотимъ счесть за одно и тоже — превратились опять въ ихъ газообразное первичное состояніе. Также мож-

но вычислить, съ подобною же точностью, какое бы дѣйствіе имѣло значительное пониженіе земной температуры, какия бы измѣненія произошли отъ этого въ составныхъ частяхъ Земли и на сколько бы сжалась вся она. Но мы знаемъ, что отъ дѣйствія солнечной радиации Земля и ея составныя части имѣютъ въ настоящее время опредѣленный объемъ, который находится въ извѣстномъ отношеніи къ господствующей нынѣ температурѣ. Если допустить, что матерія Земли и соединенныхъ съ нею планетъ была распространена по всему пространству, находящемуся въ предѣлахъ орбиты Урана, — то изъ того, что мы знаемъ о дѣйствіяхъ теплоты, слѣдуетъ, что эта газообразная форма вещества обуславливалась весьма высокой температурой. Туманная матерія этого пространства, до своего превращенія въ звѣзды и планеты, должна была быть сплошнымъ, огненнымъ туманомъ, — представленіе, которое мы едва можемъ себѣ составить. Образование солнечныхъ системъ изъ этой массы предполагаетъ происшедшее гдѣ-либо измѣненіе въ распредѣленіи теплоты.... Еслибъ теплота продолжала дѣйствовать съ полною, ей свойственною, отталкивательною силою, то собирательный процессъ притяженія не могъ бы начаться. Мы недостаточно знакомы съ законами теплоты, чтобы опредѣлить, какимъ образомъ совершились упомянутыя необходимыя измѣненія; однако все-таки мы знаемъ кое-что о ходѣ и послѣдствіяхъ этого процесса. Уранъ образовался въ то время, когда теплота нашей солнечной системы доходила до своей высшей степени; затѣмъ Сатурнъ и т. д. Это предположеніе согласуется и съ чрезвычайною рыхлостью вещества древнѣйшихъ планетъ, изъ которыхъ, напр., вещество Сатурна не плотнѣе и не тяжелѣе пробки. Весьма возможно, что въ этихъ планетахъ сохранилось достаточно теплоты, чтобы вознаградить ихъ за ихъ отдаленіе отъ Солнца и за незначительную степень теплоты, извлекаемую ими изъ солнечныхъ лучей. Подобнымъ же образомъ возможно, что масса Меркурія — такъ-какъ плотность его въ три раза больше плотности Земли — имѣетъ значительную степень холода, который на этой планетѣ умѣряется только тѣмъ, что Меркурій больше всѣхъ

* Просимъ еще разъ читателей обратить вниманіе на то, что автору этой книги еще не было известно открытіе Леверье.

Примеч. перев.

нагрѣвается Солнцемъ. Такимъ образомъ, можно сказать, что, взявъ всю вмѣстѣ, эти дѣти Солнца пользуются почти одинаково его теплотою. Но куда дѣвалась теплота, которая нѣкогда распространилась по всей системѣ? Что осталось отъ нея планетамъ? Не можемъ ли мы разумнымъ образомъ допустить, что она пошла на образованіе той блестящей оболочки Солнца, которая считается за мѣстопробываніе его согревающей силы? По крайней мѣрѣ, она могла быть истрачена на доставленіе средствъ къ поддержанію всѣхъ тѣхъ различныхъ процессовъ, мѣстомъ дѣйствія которыхъ были наши планеты. Цѣлью предшествовавшихъ разсужденій было — установить убѣжденіе, что нашъ земной шаръ представляетъ собою одинъ изъ экземпляровъ небесныхъ тѣлъ (принимая, конечно, въ соображеніе только существенныя составныя части небесныхъ тѣлъ и господствующіе на нихъ физическіе и химическіе законы), съ тѣмъ лишь ограниченіемъ, что на другихъ небесныхъ тѣлахъ *впрямую* существуютъ незначительныя отклоненія относительно образующихъ ихъ веществъ и *непрѣменно* относительно условий, при которыхъ эти вещества вступаютъ въ дѣйствіе, а слѣдственно и относительно вызываемыхъ ими дѣйствій. Такимъ образомъ возможно, что на Землѣ есть вещества, которыхъ нѣтъ на нѣкоторыхъ другихъ небесныхъ тѣлахъ, и что вещества, которыя у насъ тверды, гдѣ-нибудь на другомъ небесномъ тѣлѣ могутъ быть въ жидкомъ или газообразномъ состояніи. Мы тѣмъ болѣе имѣемъ право выводить такого рода заключенія, что въ астрономическомъ положеніи Земли нѣтъ ничего особеннаго или ей исключительно свойственнаго. Она занимаетъ третье мѣсто въ ряду планетъ, въ ряду, который образуетъ только *единицу* среди безчисленныхъ системъ, составляющихъ вмѣстѣ одну группу. Она, вѣроятно, — если такое выраженіе можетъ быть употреблено, — есть членъ демократіи. Поэтому мы не можемъ допустить, чтобы Земля была одарена чѣмъ-нибудь особеннымъ, что не было бы свойственно другимъ безчисленнымъ тѣламъ и всему, что похоже на нихъ въ отношеніи космическаго устройства.

Поэтому въ высочайшей степени интересенъ вопросъ: изъ чего состоятъ вещества земли? Въ чемъ заключается вещественный ха-

рактёр этого небеснаго тѣла, которое служить пробнымъ, доступнымъ нашему непосредственному наблюденію, образцомъ безчисленныхъ міровъ, кажущихся намъ, по своей многочисленности, песчинками пустынного урагана, и протяженіе которыхъ не имѣтъ измѣримыхъ границъ?

Всѣ твердыя, жидкія и газообразныя составныя части нашей Земли до сихъ поръ могутъ быть сведены на пятьдесятъ пять *. Изъ нихъ сорокъ типичныя металлы, двѣнадцать неметаллическія тѣла, остальные три — вещества средняго характера, образующія посредствующую связь между двумя первыми большими группами. Между неметаллическими веществами четыре, именно кислородъ, водородъ, азотъ и хлоръ, имѣютъ постоянно газообразную форму; бромъ жидокъ при обыкновенной температурѣ; остальные тверды, за исключеніемъ фтора, который еще ни разу не былъ полученъ въ изолированномъ состояніи и физическія свойства котораго поэтому неизвѣстны **.

Кислородъ считается за самое распространенное на Землѣ вещество. Онъ составляетъ пятую часть окружающаго насъ воздуха, восемь девятокъ по вѣсу воды и, кромѣ того, представляетъ наиболѣе значительную составную часть почти всѣхъ горныхъ породъ земной коры. Ближе всѣхъ въ этомъ отношеніи къ кислороду, быть можетъ, водородъ, который представляетъ собою другую составную часть воды и встрѣчается также въ нѣкоторыхъ минеральныхъ веществахъ. Азотъ, изъ котораго состоятъ четыре пятыхъ воздуха, долженъ, равнымъ образомъ, считаться за одно изъ наиболѣе встрѣчающихся веществъ. Металлъ силицій, который соединяется съ кислородомъ почти въ равныхъ частяхъ для образованія кремнезема, служащаго основаніемъ почти половины нашихъ горныхъ породъ, представляетъ тоже весьма важный ингредиентъ. Подобнымъ же образомъ алюминій — металлическое основаніе глинезема, вещества встрѣчающагося во многихъ горныхъ породахъ — принадлежитъ

* Теперь на шестьдесятъ два. К. Ф.

** Вновь открытые элементы, которые число химическихъ основныхъ веществъ воздаютъ до 62, ничего не измѣняютъ въ этихъ отношеніяхъ, потому что всѣ они принадлежатъ къ металламъ. К. Ф.

также къ числу элементарныхъ веществъ, въ изобиліи встрѣчающихся въ природѣ. Точно тоже нужно сказать и объ углеродѣ, который составляетъ незначительную часть воздуха и главнѣйшую составную часть животныхъ и растительныхъ веществъ, равно какъ и всѣхъ ископаемыхъ, бывшихъ прежде животными или растениями и между которыми углеродъ занимаетъ весьма важное мѣсто *. Всѣмъ извѣстныя металлы, какъ желѣзо, цинкъ, свинецъ, серебро, золото, суть элементы, находящіеся сравнительно въ незначительномъ количествѣ въ той части земной коры, которая доступна нашимъ изслѣдованіямъ.

Нужно замѣтить, что основныя вещества вообще встрѣчаются только въ соединеніяхъ. Такъ, кислородъ и азотъ, хотя они своею смѣсью и образуютъ воздушную оболочку Земли, нигдѣ въ природѣ не находятся въ изолированномъ состояніи **. Углеродъ находится въ *чистомъ видѣ* только въ алмазѣ. Металлическія основанія земель, хотя ихъ и можно выдѣлать изъ соединеній, также не могутъ долго оставаться изолированными, потому что при соприкосновеніи съ сыростью скоро сгораютъ. Соединенія и вторичныя соединенія — вотъ два, всю природу проникающія, начала. Мало, напр., горныхъ породъ, которыя бы не состояли по крайней мѣрѣ изъ двухъ веществъ, образованныхъ въ свою очередь изъ смѣси другихъ составныхъ веществъ. Но что еще удивительнѣе въ этихъ сочетаніяхъ, такъ это то, что всѣ элементарныя вещества соблюдаютъ въ своихъ соединеніяхъ извѣстныя математическія пропорціи, такъ что, напр., одинъ объемъ въ газообразномъ состояніи одного вещества всякій разъ соединяется съ однимъ, двумя, тремя и болѣе объемами другаго вещества; количество же вещества, превышающее пропорцію (если таковое будетъ находиться), непременно остается внѣ соединенія. Также и соединенія по вѣсу управляются законами, въ которыхъ чрезвычайно много простоты и изящества. Отсюда-то и вытекло убѣжде-

* Нельзя не замѣтить, что углеродъ также, какъ элементъ, входящій въ образованіе всѣхъ известковыхъ горныхъ породъ, состоящихъ изъ углекислой известки, играетъ важную роль въ первичныхъ минеральныхъ образованіяхъ, — и что калцій, основаніе известки, еще болѣе распространенъ, чѣмъ алюминій. К. Ф.

** Атмосферный воздухъ вообще рассматриваютъ какъ смѣсь, — въ которой кислородъ и азотъ изолированы, — а не какъ химическое соединеніе. К. Ф.

нѣ, что матерія состоитъ изъ безконечно малыхъ частичекъ или атомовъ; изъ которыхъ каждый, какому бы веществу ни принадлежалъ, можетъ соединиться только съ известнымъ числомъ атомовъ другого вещества. Вещества имѣютъ также странную, предпочтительную любовь къ тому или другому соединенію. Вещество остается въ разтворенномъ состояніи въ соединеніи съ другимъ веществомъ, пока не явится третье, и тогда оно оставляетъ первое, и соединяется съ послѣднимъ. Появится четвертое, и третье, бытъ-можетъ, оставитъ первое, чтобы соединиться съ новымъ пришельцомъ. Это

Таковы знанія, доставляемыя намъ химіею относительно составныхъ частей нашего земнаго шара и ихъ соединеній... Но какой безконечный интересъ пріобрѣтаетъ эта наука при мысли, что всѣ небесныя тѣла, вѣроятно, состоятъ изъ однихъ и тѣхъ же веществъ, и что законы, по которымъ послѣднія вступаютъ всюду въ соединенія, подвержены въ крайнемъ случаѣ только мѣстнымъ и случайнымъ уклоненіямъ!..

При разсмотрѣніи космическаго значенія нашего земнаго шара, вниманіе наше въ высшей степени обращается на Луну.

По теоріи Лапласа, спутники суть массы, которыя отделились отъ своихъ главныхъ планетъ точно также, какъ прежде сами планеты отделились отъ Солнца. Поэтому на орбиту спутника нужно смотрѣть, какъ на предѣлъ пространства, которое занимала главная планета во время отдѣленія своего спутника; скорость спутника обозначаетъ, равнымъ образомъ, скорость осевого движенія главной планеты въ тотъ отдаленный періодъ времени. Напримѣръ, самый дальній изъ спутниковъ Юпитера вращается около своей планеты на разстояніи 255,126 миль; изъ чего—на основаніи вышеприведеннаго положенія—слѣдуетъ заключить, что Юпитеръ нѣкогда имѣлъ окружность около 794,290 миль, вышѣго 19,270 миль въ поперечникѣ, какъ онъ имѣетъ теперь. Эта громадная масса употребляла слишкомъ шестнадцать дней и шесть съ половиною часовъ (теперешнее время обращенія самаго дальняго юпитероваго спутника) для обращенія на своей оси. Ближайшій спутникъ Юпитера образовался въ то время, когда планета дошла до объема 66,794 мили и вращалась вокругъ самой себя въ сорокъ два съ половиною часа.

На томъ же основаніи, масса Земли, во время ея отдѣленія отъ Солнца, была не меньше 104,000 миль въ поперечникѣ, слѣдственно, въ шестьдесятъ разъ больше чѣмъ теперь. Тогда эта масса должна была употреблять для своего обращенія около оси нѣсколько больше двадцати девяти дней (теперешнее время обращенія Луны), между тѣмъ какъ теперь она обращается вокругъ себя въ двадцать четыре часа.

Пространство времени, отъ образованія Луны до уменьшенія Земли до ея настоящаго объема, составляетъ, вѣроятно, одну изъ тѣхъ громадныхъ цѣпей, на которыя такъ щедро астрономія, но которая человѣкъ никакъ не можетъ себѣ представить.

Телескопическія наблюденія, которымъ подвергнута была поверхность Луны, значительно подтверждаютъ мнѣніе, что всѣ небесныя тѣла состоятъ изъ одинаковыхъ веществъ, но только въ различныхъ видоизмѣненіяхъ ихъ. Не замѣтно, чтобы нашъ спутникъ имѣлъ атмосферу, подобно Землѣ. Нѣтъ также никакихъ признаковъ воды на его поверхности *. Однако послѣднія, подобно поверхности земнаго шара, покрыта неровностями и представляетъ слѣды вулкани-

* Джонъ Гершель, однако, говоритъ: «Въ геологіи Луны намъ открывается удивительная и весьма замѣчательная особенность: обширныя части ея поверхности имѣютъ совершенно гладкій уровень, и, повидимому, явно *наноснаго* происхожденія; притомъ, тамъ и здѣсь попадаются горные хребты, не показывающіе *вообще* никакихъ слѣдовъ вулканической формации». Затѣмъ, Д. Гершель говоритъ даже: «Вслѣдствіе отсутствія атмосферы, Луна должна имѣть удивительный климатъ; нѣтъ ни умѣряемой, палачій солнечной знои, болѣе жаркой нежели подъ нашими экваторомъ, продолжается цѣлыхъ девъ недѣль, и потомъ сѣняется столь же долгимъ суровымъ морозомъ, гораздо болѣе жестокимъ, нежели холода нашихъ полярныхъ зимъ. Такой порядокъ вещей долженъ имѣть слѣдствіемъ перенесеніе всей *многочисленной* на лунной поверхности *жизни*, изъ точки, лежащей подъ Солнцемъ, въ точку противоположную, посредствомъ перегона въ *пустоту*, на подобіе того, что происходитъ въ небольшомъ приборѣ, известномъ подъ названіемъ *криофора*. Отъ этой причины, подъ отвѣсными лучами Солнца должна стоять совершенная засуха, между тѣмъ какъ на противоположной сторонѣ постоянно накапливается иней, а на краяхъ освѣщеннаго полушарія можетъ быть образуется узкая полоса текучей *воды*. Съ одной стороны испареніе, а съ другой сгущеніе, могутъ отчасти укрѣпить крайнюю разность обихъ климатовъ; но изъ сказаннаго о лунной атмосферѣ слѣдуетъ, что подобный процессъ, условливающий непрерывное образованіе и уничтоженіе атмосферы изъ водяныхъ паровъ, долженъ заключаться между весьма тѣсными предѣлами». (*Сочин. Астрономіи Джона Гершеля*), перев. А. Драшусова, Т. I., стр. 307—308).

ческих извержений. Неровности и вулканическія явленія на Лунѣ относительно больше, чѣмъ на Землѣ. Лунныя горы, по высотѣ, равняются часто высочайшимъ шпикамъ нашихъ Андъ. Онѣ обыкновенно чрезвычайно круты и имѣютъ острыя очертанія: свойства, которыя нужно ожидать отъ небеснаго тѣла, лишеннаго атмосферическихъ дѣтелей, столь сильно содѣйствующихъ на Землѣ уменьшенію шероховатости вѣншей поверхности горъ. Вулканическія явленія на Лунѣ развиты до огромныхъ размѣровъ. Ими обуславливаются свѣтлыя мѣста на ней, между тѣмъ какъ отсутствіе ихъ обозначается темными мѣстами, которыя обыкновенно, ошибочно, называютъ *моремъ*. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на Лунѣ видно, что блестящая вулканическая матерія, покрывающая на ней чрезвычайно большое пространство, течетъ длинными потоками, которые, повидимому, усажены рядами кратеровъ *. Большая часть лунной поверхности покрыта кругообразными возвышеніями, которые называются кольцеобразными горами и имѣютъ различный діаметръ, отъ четверти мили до нѣсколькихъ сотъ миль; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ эти возвышенія лежатъ такъ близко одно къ другому, какъ пузыри въ горшкѣ съ кипящею водою, съ которыми они имѣютъ довольно большое сходство. Нѣкоторыя изъ этихъ кольцеобразныхъ горъ разорвали содѣнія кольца и уничтожили часть ихъ, и тѣмъ наводятъ на мысль о хронологической послѣдовательности и преемственности въ событіяхъ на лунной поверхности. Въ центрѣ кругообразнаго возвышенія обыкновенно стоитъ гора, которая, какъ кажется, находится, по своему происхожденію, въ связи съ кольцевымъ валомъ, за которыми представляются разбросанныя скалистыя массы (по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ). Но что на Лунѣ всего болѣе поражаетъ чувства наблюдателя — такъ это страшная глубина нѣкоторыхъ впадинъ между кольцомъ и внутреннимъ горнымъ конусомъ.

* Кольцеобразныя горы Луны столь значительно отклоняются отъ особенностей, которыми мы встрѣчаемъ у земныхъ вулкановъ, что форма лунной поверхности никакъ не можетъ быть приписана вулканическимъ силамъ. Форма кольцеобразныхъ горъ здѣсь столь же мало рѣшаетъ вопросъ, какъ и относительно коралловыхъ острововъ, круглую форму которыхъ прежде приписывали вулканическимъ кратерамъ, нынѣ не узнали лучше происхожденія этихъ острововъ. К. Ф.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ она доходитъ, по вычисленіямъ, до 22,000 футовъ, слѣдственно въ два раза больше высоты Этны.

Эти характеристическія особенности Луны не даютъ возникнуть мысли, чтобы спутникъ нашъ, подобно Землѣ, былъ мѣстомъ полныхъ жизни; они даже, напротивъ того, повидимому, говорятъ за то, что онъ и никогда не можетъ имъ сдѣлаться. Однако нѣтъ ничего невѣроятнаго, что элементы, которыхъ Лунѣ, повидимому, не достаетъ, находятся на ней, но только въ другихъ соединеніяхъ, чѣмъ на Землѣ, — и что они когда-нибудь соединятся такъ, какъ мы ихъ находимъ у себя. Моря когда-нибудь еще наполнятъ углубленія лунной поверхности и атмосфера окружитъ ее. Если эти событія когда-нибудь совершатся, то на Лунѣ не замедлятъ появиться явленія метеорологическихъ и органической жизни, — и Луна, подобно Землѣ, сдѣлается цвѣтущимъ, заселеннымъ міромъ (8) *.

* Относительно всѣхъ этихъ вопросовъ мнѣнія въ настоящее время нѣсколько измѣнились. Чтобы познакомить съ ними читателей, мы позволимъ себѣ сдѣлать еще небольшую выписку изъ «Очерковъ Астрономіи Джона Гершеля».

«Если на всей лунной поверхности нѣтъ воздуха — говоритъ Д. Гершель — то безъ сомнѣнія Луна не можетъ быть обитаема; но предположеніе, недавно высказанное профессоромъ Гансеномъ, приводитъ къ соображеніямъ иного рода. Изъ того, что Луна всегда обращена къ Землѣ одною и тою же стороной, слѣдуетъ по всему вѣроятію заключить, что этотъ фактъ есть результатъ вытянутой фигуры Луны въ направленіи луннаго, соединяющей центры обоихъ тѣлъ, и несопаденія луннаго центра тяжести съ центромъ симметріи. Если мы приравняемъ шнуръ къ среднѣ падающаго тяжелѣйшаго гири на одномъ концѣ и съ легкою на другомъ, и станемъ вертѣть ее на шнурѣ кругомъ, то тяжелая гиря отойдетъ отъ нашей руки даже нежеланно легкая, и останется въ этомъ положеніи во все продолженіе вращенія. Подобное явленіе можетъ-быть имѣть мѣсто и на Лунѣ. Читатель можетъ допустить, что Луна удерживается на своей орбитѣ вокругъ Земли особенною силой, нѣсколько похожею на ту силу, которую рука сообщаетъ черезъ шнуръ вышеописанной составной массѣ. Предположимъ, что лунный шаръ составленъ изъ вѣществъ неоднородныхъ и расположенныхъ внутри его такъ, что образуется эксцентрическій перевѣсъ отъ накопленія въ одномъ мѣстѣ тяжелѣйшаго вѣщества. Не трудно понять, что въ такомъ случаѣ часть лунной поверхности, ближайшая къ самой тяжелой части твердаго ядра, будетъ постоянно оставаться въ самомъ близкомъ отъ Земли разстояніи, при всѣхъ обстоятельствахъ устроеннаго такимъ образомъ вращенія. Разсмотримъ теперь какъ распредѣлится воздухъ, вода, или другая жидкость на поверхности подобнаго шара, въ томъ предположеніи, что, по недостаточному количеству, она не можетъ покрыть собою и затопить всю массу. Жидкость стечетъ на самыя низкія мѣста, то-есть не на мѣста ближайшія къ центру фигуры, или къ центральной точкѣ пространства, занимаемаго Луною, но къ центру массы, который въ мѣланіи

Справедливо считается убедительным доказательством вѣроятности гипотезы то, что съ ней можно привести въ согласіе всѣ относящіяся къ ней явленія. А это-то особенно и представляет гипотеза Лапласа, потому что относящіяся къ ней факты не могутъ быть объяснены ни при какомъ другомъ предположеніи. Мы познакомились выше съ основаніями, по которымъ можемъ допустить, что матерія первоначально была газообразной массой, частицы которой были развѣдены дѣйствіемъ теплоты одна отъ другой, — что части этой массы слились въ солнца, отъ которыхъ отделились планеты, — что эти планеты въ началѣ были очень рыхлы и только вслѣдствіе охлаждения дошли до своего теперешняго объема. Что же касается затѣмъ до нашей собственной Земли, то въ огненномъ ядрѣ, которое находится внутри ея, лежитъ доказательство, говорящее довольно ясно за высокую температуру. Поверхность Земли, конечно, сама по себѣ

называется центромъ тяжести. Тамъ образуется болѣе или менѣе обширный океанъ, смотря по количеству жидкости, которая расположится прямо надъ тяжелѣйшею частью ядра, между тѣмъ какъ болѣе легкая часть твердаго вещества выступитъ на противоположную сторону въ видѣ материка. Высота этого материка надъ уровнемъ подобнаго океана будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ болѣе эксцентрицитетъ центра тяжести. Если мы допустимъ, что въ Лунѣ этотъ эксцентрицитетъ равняется сорока пяти или шестидесяти верстамъ, то такую же величину будетъ имѣть общая высота луннаго материка (или части его, обращенной къ Землѣ) надъ уровнемъ луннаго океана. Такимъ образомъ, всю видимую нами часть лунной поверхности сдѣлало бы въ дѣйствительности разсматривать, какъ горное возвышеніе надъ поверхностью морскаго уровня. Относительно распредѣленія на высоту даннаго уровня, воздухъ поднимается тѣмъ же гидростатическимъ законамъ, какъ и вода. Лунная атмосфера расположилась бы надъ луннымъ океаномъ и образовала бы надъ нимъ воздушное море, котораго верхніе слои, на разсматриваемой нами высотѣ, имѣли бы чрезвычайно малую плотность, особенно если количество воздуха относительно менѣе чѣмъ на Землѣ. Поэтому, изъ отсутствія признаковъ существованія воды и воздуха на видимой сторонѣ Луны, отнюдь не слѣдуетъ заключать, что другая ея половина также лишена этихъ элементовъ и равно неспособна для поддержанія животной и растительной жизни. Нѣчто напоминающее, только порядкомъ вещей представляется и наша Земля. Почти весь ея материкъ собранъ на одной изъ ея полушарій, а гораздо большая часть противоположнаго полушарія покрыта водою. Очевидно, что излѣпкъ твердаго вещества помѣщается вертикально подъ серединою Тихаго океана; между тѣмъ какъ недалеко отъ диаметрально-противоположной точки земнаго шара возвышаются обширные плоскогорья Индіи и Гималайскій хребтъ, на вершинахъ котораго, навсегда недоступныхъ для животной жизни, плотность воздуха не болѣе одной трети его плотности надъ уровнемъ моря. (Т. I., стр. 314—313).

Примеч. перевод.

не имѣть такой сильной теплоты, чтобы можно было не признавать, что она сообщается ей солнечными лучами. Но не глубоко подъ почвой, — съ различіемъ однако по поясамъ, — находится предѣлъ, за которымъ прекращается всякое дѣйствіе солнечныхъ лучей. Тамъ начинается теплота, причина которой совершенно иная и источникъ которой лежитъ внутри Земли. Теплота эта тѣмъ болѣе увеличивается, чѣмъ глубже мы проникаемъ въ Землю. Увеличеніе это доходитъ вообще до одного градуса (по термометру Цельсія) на каждые 100 футовъ. Существованіе этой теплоты подтверждается даже какъ образованіемъ вулкановъ и теплыхъ ключей, такъ равно и тѣмъ, что мы съ точностью знаемъ о плотности всей земной массы. Земля почти въ пять съ половиною разъ тяжелѣе воды; въсь же вещество, изъ которыхъ преимущественно состоитъ земная кора, въ два раза съ половиною больше воды. Еслибъ земной шаръ былъ изъ твердыхъ и охлажденъ, то тяжесть вещества, по мѣрѣ приближенія къ центру, значительно бы увеличивалась; ибо вода на 78 миль ниже поверхности достигаетъ плотности ртуті, а также, сравнительно, и другія вещества, — такъ что плотность увеличивается съ увеличеніемъ глубины. Поэтому, въсь земной массы охлажденнаго земнаго шара долженъ былъ бы превышать въсь воды гораздо болѣе, чѣмъ въ пять съ половиною разъ. Такимъ образомъ, остается допустить, что вещества, лежащія внутри Земли, вслѣдствіе чего-то находятся въ разрѣженномъ состояніи. Но вслѣдствіе чего же другаго можетъ это быть, какъ не вслѣдствіе теплоты? Дѣйствительно, указаніе на существованіе этой теплоты, — остатка той, которая вначалѣ удерживала матерію въ видѣ газообразнаго хаоса, — принадлежить къ точнѣйшимъ открытіямъ новѣйшей науки и доставляемая имъ опора небулярной гипотезѣ имѣетъ чрезвычайную важность. Ниже мы увидимъ, какіе слѣды, по мнѣнію нѣкоторыхъ, оставило на земной поверхности дѣйствіе этой теплоты, — дѣйствіе, которое происходило въ отдаленнѣйшія времена и теперь совершенно прекратилось.

ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЛИ.—ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗМѢНЕНІЯ.

Теперь мы оставляемъ обзоръ наполненнаго мірами пространства и свойствъ міровыхъ элементовъ, чтобы прослѣдить исторію нашего собственнаго земнаго шара. Мы увидимъ, что она интереснымъ образомъ связывается съ тѣмъ первоначальнымъ порядкомъ вещей, который указалъ и принялъ Лапласъ.

Составъ вѣншей стороны или коры нашей Земли, вслѣдствіе относительнаго положенія ея различныхъ массъ, узнавъ до гораздо-большей глубины, чѣмъ можно было бы ожидать. Какъ ни перепутанными кажутся намъ съ перваго взгляда эти массы, но, благодаря трудамъ нашихъ геологовъ, въ нихъ открытъ рядъ слоевъ, находящихся въ хронологической связи. Замѣчено, что известная горная порода, ниже которой, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, никакой другой еще не найдено, имѣть кристаллическій характеръ. То поднимаясь обнаженными утесами, то встрѣчаясь только на значительной глубинѣ между другими горными породами, *гранитъ* (ибо таково названіе этой породы), кажется, составляетъ каменистую основу земной коры,—составляетъ ту форму, въ которую впервые нѣкогда превратилась ея жидкая матерія; въ позднѣйшія времена эта форма подвергалась нѣскольکو разъ, отъ дѣйствія теплоты, новымъ измѣненіямъ. Гранитъ состоитъ изъ различныхъ минераловъ, какъ то: кварца, полевого шпата, слюды и роговой бленды, изъ которыхъ каждый опять состоитъ изъ нѣсколькихъ простыхъ или элементарныхъ веществъ. Иногда только три изъ этихъ минераловъ, соединенные между собою въ различныхъ пропорціяхъ, образуютъ гранитъ, который встрѣчается во многихъ породахъ и подъ различными названіями.

Гдѣ гранитъ или другія горныя породы огненнаго происхожденія (о которыхъ рѣчь будетъ ниже) не встрѣчаются на земной поверхности, тамъ мы видимъ, что почва состоитъ изъ различныхъ, по времени и характеру образованія, такъ-называемыхъ *осадочныхъ породъ* (водныхъ осадковъ). Эти породы являются въ формѣ *слоевъ* или пластовъ и состоятъ по большей части изъ осѣвшихъ на дно моря песку, глины и другихъ матеріаловъ, которые, отъ дѣйствія

теплоты и давленія, по отложеніи, уплотнились. Но откуда взялись составныя части этихъ слоевъ? За исключеніемъ нѣкоторыхъ особыхъ толщъ, каждая группа ихъ возникла изъ вещества породъ, которые уже существовали прежде (древнѣйшія изъ первоначальнаго гранита, и т. д. по порядку), и притомъ помощью средствъ и процессовъ, дѣйствія которыхъ не прекратились еще и донныѣ. Именно: атмосферный воздухъ, химическимъ дѣйствіемъ своихъ составныхъ частей и порами воды, которыми насыщенъ, раздѣдаетъ обнаженные скалы,—рѣки несутъ вещества скалъ въ море, а послѣднее осаждаетъ ихъ на дно свое. Также и море подтачиваетъ скалы, о которыя ударяется, и такимъ образомъ въ немъ появляются осадки, которые послѣдствіемъ превращаются въ осадочныя толщи. Многие изъ древнѣйшихъ или самыхъ нижнихъ слоевъ явно состоятъ изъ слегка только измѣненныхъ составныхъ частей первоначальнаго гранита; сюда принадлежатъ всѣ толщи, носящія названіе *тейса*. Другіе же слои содержатъ составныя части гранита въ видѣ другой смѣси, напр. *слодяный сланецъ*, который состоитъ изъ полевошпатової глины (Feldspathon) и слюды. Иногда же осадочный слой состоитъ изъ одного только кварца. Такова рода *выборъ для себя веществъ* осадочными породами,—если мы позволимъ себѣ такъ выразиться,—объясняется естественнымъ образомъ, когда мы вспомнимъ, что болѣе легкія частицы, взвѣшенные въ проточной водѣ, могутъ быстро и далеко уноситься теченіемъ отъ своего первоначальнаго мѣстонахожденія (10).—Относительно всѣхъ древнихъ осадочныхъ породъ нужно замѣтить, что онѣ, по отложеніи, очевидно подверглись дѣйствію весьма сильнаго жара, такъ что вообще получили новое кристаллическое строеніе, страннымъ образомъ искривились и часто не могутъ быть отличены отъ лежащаго подъ ними гранита, соедѣнія части котораго, въ иныхъ случаяхъ, какъ это ясно видно, заняли свое теперешнее мѣсто уже по отложеніи осадочныхъ породъ *. Древнѣйшія слоистыя горнокаменные

* Относительно огненнаго происхожденія гранита были высказаны и прежде (*Фухсомъ*) и въ настоящее время (*Биншопомъ* въ Боннѣ) столь основательныя сомнѣнія, что въ него вѣрить ли можно вѣрнѣ. Но геологическія факты, на которыхъ основывалось преждемъ воззрѣніе, еще не объяснены, и нужны новыя и болѣе обширныя изслѣдованія, чтобы привести ихъ въ согласіе съ химіей. К. Ф.

толщи иногда имѣють горизонтальное положеніе, въ какомъ онѣ первоначально были; вообще же онѣ круто заворочены и разорванными краями прилегаютъ къ гранитнымъ горамъ, — доказательство, что поднятіе этихъ горъ снизу было причиной измѣненія въ положеніи слоевъ. Древнѣйшіе слои, по отложеніи, подвергались разрушительному дѣйствію моря и воздуха и составныя части ихъ превратились въ новыя горнокаменные породы. Но эти новыя каменные толщи имѣють положеніе, которое, — какъ мы и должны ожидать, — не соответствуетъ положенію древнѣйшихъ толщ; края ихъ прилегаютъ подъ угломъ къ древнѣйшимъ слоямъ. Эти новыя каменные толщи точно также разрывались и были круто приподняемы прорывавшимися сквозь нихъ расплавленными горными породами и затѣмъ, въ свою очередь, тоже подвергались разрушительнымъ дѣйствіямъ моря и воздуха. Въ такихъ попеременныхъ разрушеніяхъ и поднятіяхъ, сопровождавшихся частыми измѣненіями въ положеніи моря и суши, состоитъ исторія земнаго шара до того времени, когда онъ принялъ свою теперешнюю форму. Гранитная кора, съ огромными, глубокими на ней океанами, — какъ это видно изъ протяженія и толщины первыхъ слоевъ, — обозначаетъ періодъ дѣйства Земли. Складки въ слоистыхъ осадочныхъ рядахъ, обусловленная поднятѣмъ гранита и другихъ продуктовъ расплавленной массы, напр., траппа и базальта, обозначаютъ послѣдующія эпохи этой вѣлчественной исторіи, представляющей періоды времени, которые такъ огромны, что о нихъ и не мечтала никогда хронологія, и сравнительно съ которыми періодъ существованія египетскихъ династій кажется не болѣе какъ однимъ днемъ.

Осадочныя горнокаменные породы, взятые въ отдѣльности чрезвычайно многочисленны. Геологи, однако, группируютъ ихъ въ формации или системы, частью по ихъ литологическому характеру и упомянутымъ выше прорывамъ въ ихъ слои, частью по нѣкоторымъ другимъ, совершенно отъ этихъ отличимымъ, особенностямъ. Теперь время упомянуть, что ряды или пласты осадочныхъ слоевъ, начиная съ древнѣйшихъ и до конца, заключаютъ въ своихъ минералогическихъ массахъ остатки органическихъ существъ (животныхъ и растений), жившихъ на Землѣ между временемъ образованія

различныхъ осадочныхъ слоевъ. Эти организмы, или только такія части ихъ, которыя владѣють достаточною устойчивостью, сохранились въ нѣкоторыхъ случаяхъ весьма хорошо, хотя болѣею частью и превратились въ вещество окружающей ихъ массы. При изслѣдованіи слоевъ, мы находимъ, что нѣкоторыя растительныя и животныя формы постепенно исчезаютъ, другія же появляются на ихъ мѣсто. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ формы эти смѣняются почти вполне, въ другихъ же только въ весьма значительной степени. Линіи, обозначаемыя этими перемѣнами органическихъ формъ, теперь тоже принимаются геологами въ соображеніе при группированіи горнокаменныхъ породъ. Линіи эти говорятъ намъ о періодѣ палеозоическомъ, который обнимаетъ древнѣйшія времена земной исторіи и оканчивается тамъ, гдѣ *впервые* почти совершенно измѣнились формы животныхъ и растений; затѣмъ, онѣ говорятъ о вторичномъ и третичномъ періодахъ, которые, равнымъ образомъ, представляютъ особенныя, совершенно отличныя группы видовъ органическихъ существъ. Къ каждому періоду принадлежатъ извѣстныя, по своимъ органическимъ особенностямъ одна отъ другой болѣе или менѣе отличныя, системы, — и объ нихъ-то мы теперь будемъ говорить.

ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ СИЛУРІЙСКІЯ ФОРМАЦІИ.—ПЕРВЫЯ ЖИЗНЕННЫЯ ФОРМЫ.

Первые листы лѣтописей Земли повреждены огнемъ.... Всѣ геологи принимаютъ, что горнокаменные толщи такъ-называемой гнейсовой и слюдяно-сланцевой системы были подвержены дѣйствію столь сильнаго жара*, что еслибъ въ нихъ и находились органическіе

* Положеніе это еще подвержено большому сомнѣнію. По изслѣдованіямъ Бишопа слѣдуетъ именно заключить, что преобразование гнейса и слюдянаго сланца, какъ и вообще всѣхъ слоистыхъ кристаллическихъ породъ, должно скорѣе приписать дѣйствію воды, чѣмъ огня. К. Ф.

остатки, то имъ не было бы никакой возможности сохраниться (11). Равнымъ образомъ, если бы было доказаннымъ фактомъ, что не встрѣчается никакихъ растительныхъ и животныхъ остатковъ въ тѣхъ горнокаменныхъ слояхъ, которые иначе называются кембрийскою системою*, то изъ этого еще нельзя съ точностью заключить, чтобы этихъ остатковъ въ нихъ и никогда не было. Но отсутствіе органическихъ остатковъ въ этихъ толщахъ вовсе еще недоказано. Напротивъ того, въ этихъ горнокаменныхъ слояхъ были находимы обломки, похожіе на раковинки инфузорій (12). Нѣкоторыя полосы известняка (первичная известь, *Urkalk*) также указываютъ, что во время ихъ образованія существовала органическая жизнь (13). *Браконио* (*Bracopnot*), при нѣкоторыхъ опытахъ, открытъ въ кембрийской формации аммоніакальные продукты, — изъ присутствія которыхъ можно вывести подобное же заключеніе. Кромѣ того, если мы видимъ, что всѣ другія осадочныя формации содержатъ остатки органическихъ существъ, то уже по одной аналогіи кажется заранѣе невѣроятнымъ, чтобы только въ кембрийской системѣ эти остатки вовсе не могли встрѣчаться (14).—Впрочемъ, какъ бы то ни было, но считается доказаннымъ, что слѣдующая за кембрийской формация—*силурійская*—есть первая, въ которой находятя несомнѣнные памятники прежней жизни на нашей планетѣ.

Силурійская система называется такъ потому, что округъ въ западной Англіи, гдѣ она часто встрѣчается и гдѣ вполнѣ изслѣдована, населенъ былъ во времена Римлянъ Силурами. На самомъ же дѣлѣ эта формация гораздо болѣе развита въ Скандинавіи и Россіи. Въ Англіи она состоитъ изъ пластовъ сланца и твердаго песчаника; въ другихъ же странахъ составляющія ее горнокаменные породы—различны....

Но каковы тѣ формы, въ которыхъ проявилась тайна жизни на Землѣ, въ періодъ силурійской формации, насколько это могутъ сказать намъ ея горнокаменные толщи?

* Названіе: «кембрийская система» теперь уже совершенно оставлено. Подъ нимъ смѣшивали кристаллическія горнокаменные породы, совершенно неизмѣющія ознаменностей, съ силурійскими породами, заключающими ознаменности. К. Ф.

Еслибъ современное содержаніе нашей геологической науки досталось намъ по внезапному откровенію, то можно предполагать, что сначала мы были бы поражены нѣкотораго рода удивленіемъ; однако, потомъ весьма скоро принуждены были бы сознаться, что природа гораздо проще, чѣмъ ее представляетъ себѣ человѣческое воображеніе, ибо оказывается слѣдующее: изслѣдованіе силурійской формации указываетъ намъ только на безпритязательныя формы нѣкоторыхъ скромныхъ морскихъ растений, да на нѣкоторые роды зооитовъ и полиповъ, съ кой-какими морскими моллюсками....

Переходя теперь къ частностямъ, нужно замѣтить, что въ нижнихъ силурійскихъ слояхъ въ Россіи, — и притомъ на такой глубинѣ, на какой до сихъ поръ не найдено никакихъ животныхъ остатковъ, — встрѣчаются *фукоиды*, или отпечатки *фукусовъ*—одной изъ формъ морскихъ растений*. Это, такимъ образомъ, подтверждаетъ — впрочемъ, и безъ того очевидное — заключеніе, что растительный міръ долженъ быть, по крайней мѣрѣ, столь же древнѣ, какъ и животная жизнь, — ибо одно безъ другаго существовать не можетъ. Въ Америкѣ эти остатки встрѣчаются въ первыхъ слояхъ, содержащихъ ископаемыя; въ Англіи же они до сихъ поръ еще не найдены на такой глубинѣ. Въ нижне-силурійской системѣ въ Швеции находятя не только ясныя отпечатки этихъ растений, но профессоръ *Форшаммеръ* говоритъ даже о железныхъ настоящихъ, изъ морскихъ растений состоящаго, *углѣ*, и предполагаетъ, что квасцовый сланецъ этой страны обязанъ своею горючестью заключающимся въ немъ углю, сѣрѣ и поташу, смѣшаннымъ изъ морскихъ растений (15).

Что касается до животныхъ, то въ силурійскихъ слояхъ намъ прежде всего представляются *полипы*, — тѣ созданія, которымъ мы обязаны громадными коралловыми рифами, преграждающими такъ часто путь мореплавателю въ тропическихъ странахъ, — созданія, которыя вызываютъ громадныя явленія, а между тѣмъ сами по се-

* Это уже заходитъ нѣсколько дальше фактовъ. Въ Швеции встрѣчаются хотя неясныя отпечатки *фукусовъ* въ песчаникахъ подъ квасцовымъ сланцемъ, содержащихъ древнѣйшую фауну, — въ Россіи же, Богеміи и Сѣверной Америкѣ и этого не бываетъ.

бѣ такъ незначительны. При полипахъ могутъ быть упомянуты еще другія маленькія животныя (*граптолиты*), которыя, быть-можетъ, принадлежали къ *морскимъ перьямъ*, — семейству, обыкновенно живущему въ илѣ или иловатыхъ осадкахъ въ глубокіхъ моряхъ. Упомянувъ о *морскихъ лиліяхъ*, — которыя можно считать за подготовительныя формы *морскихъ звѣздъ*, — мы доходимъ уже до животныхъ сравнительно высоко-организованныхъ, но все-таки стоящихъ еще на весьма низкой ступени въ зоологическомъ царствѣ: морскія лиліи прирастаютъ концемъ подвижнаго стебля ко дну моря. Стебель, тѣло и щупальца или отростки морскихъ лилій покрыты безчисленными известковыми пластинками, которыя представляютъ примѣръ того — какъ миниатюрно иногда работаетъ природа. Морскія лиліи стоятъ низко въ зоологической лѣстницѣ и имѣютъ желудокъ съ однимъ только отверстіемъ* да щупальцы для хватанія пищи. А такъ-какъ *иллокожія*, къ числу которыхъ они принадлежатъ, представляютъ собою хищниковъ класса лучистыхъ — то выходитъ, что уже и въ тѣ отдаленныя времена нѣкоторымъ животнымъ предоставлено было право слѣдить за числомъ другихъ существъ, дабы оно не вышло изъ нормы, согласной съ мудрыми цѣлями Провидѣнія**.

Мы говорили о животномъ царствѣ и его подраздѣленіяхъ. Здѣсь можно кстати замѣтить, что эти подраздѣленія основываются на ступени, которую занимаетъ животное въ зоологической системѣ, и на общемъ характерѣ животнаго. Животное стоитъ *низко*: когда его организація проста и приравнена только, сравнительно, къ немногимъ отравленіямъ; когда оно ограничено, сравнительно, узкимъ жизненнымъ полемъ; когда оно, какъ, напр., полипы и морскія лиліи, прикрѣплено къ мѣсту своего нахожденія, и, какъ они, состоитъ только изъ пищевого мѣшка и нѣкоторыхъ орудій, служащихъ для

* Неправда! Въ морскія лиліи, даже щупальцевыя *Cystidae*, встрѣчающіяся только въ силурийской формаціи, имѣютъ заднепроходное отверстіе. К. Ф.

** Изъ чего авторъ заключаетъ это — я не знаю. Имѣющіе зубы морскіе ежи, — единственные илгокожіи, пища которыхъ спеціально извѣстна, — питаются только морскими водорослями, слѣдственно растеніями, — между тѣмъ какъ во внутренностяхъ спатанговъ, или беззубыхъ морскихъ ежей, находятъ животную пищу.

К. Ф.

наполненія его пищей. Животныя поднимаются на зоологической лѣстницѣ: когда перестаютъ быть сложными (какъ, напр., коралловые полипы) животными массами; когда могутъ перемѣнять мѣсто; когда у нихъ полы раздѣльны; когда вмѣсто большаго числа органовъ, служащихъ для одной и той же цѣли (какъ, напр., у тысяченожекъ), у нихъ только небольшое число такихъ органовъ, но много органовъ разнородныхъ, служащихъ для различныхъ цѣлей, — словомъ: когда они владѣютъ болѣе сложною и болѣе сконцентрированою организаціею... На этомъ основаніи, животное царство можетъ быть раздѣлено прежде всего на безпозвоночныхъ и позвоночныхъ животныхъ (животныхъ съ позвоночнымъ столбомъ и высшею, этимъ строеніемъ обусловленною, первною системою). Между первыми ниже всѣхъ стоятъ *лучистыя**, потомъ, степенью выше, *членистыя*, къ которымъ принадлежатъ ракообразныя, насѣкомыя и пауки, и затѣмъ, наконецъ, *моллюски* или *мякотѣлыя*, къ которымъ, между прочими, относятся улитки, ракушки и каракатицы. За этими всѣми уже слѣдуютъ позвоночныя животныя — подобно великолѣпному зданію на грубомъ фундаментѣ — въ восходящемъ порядкѣ четырехъ большихъ классовъ, именно: рыбъ, пресмыкающихся (или амфибій), птицъ и млекопитающихъ....

Но возвратимся къ нижесилурийскимъ окаменѣlostямъ. Изъ членистыхъ мы здѣсь находимъ прежде всего нѣсколькихъ представителей самыхъ низшихъ отрядовъ этого отдѣла, именно *кольчатыхъ* или морскихъ червей — группу, которая трудно сохраняется, иначе бы они встрѣчались въ гораздо большемъ количествѣ. Одни изъ нихъ, найденные въ строевомъ камнѣ подъ Лампетромъ, весьма глубоко въ нижесилурийскихъ слояхъ, лежатъ длинными клубами, какъ будто бы они легли туда, чтобы дожидаться смерти на днѣ моря. Ихъ считаютъ за сродниковъ нашихъ теперешнихъ червей. Форма животныхъ, встрѣ-

* Въ настоящее время за низшія формы принимаются не лучистыя, а безооруженныя. назовы: губки, наливочныя, корненожки и грегарины. Примѣч. перес.

** Многіе натуралисты принимаютъ этихъ червей за полиповъ, схожихъ съ граптолитами; другіе видятъ въ нихъ споры только отпечатки морскихъ червей, или подобныхъ, называющихъ въ илѣ животныхъ, — такъ-какъ въ нихъ извѣстъ уже всякій признакъ органическаго вещества. К. Ф.

чающаяся всего больше в этой древнейшей системѣ, принадлежитъ къ классу ракообразныхъ. Это — *трилобиты*, морскія животныя, съ которыми мюрицы имѣютъ общее сходство, но которое снабжено двумя, вдоль тѣла идущими, бороздками и имѣютъ трехдольчатую форму. Отсюда и названіе ихъ (16). Изъ нашихъ теперьшнихъ морскихъ животныхъ на трилобитовъ всѣхъ больше походить мечехвостъ (*Limulus*) *... Удивительно, какъ много видовъ и даже родовъ трилобитовъ жило въ силурийскихъ моряхъ и въ какомъ множествѣ остатки ихъ встрѣчаются въ различныхъ странахъ Земли! Неизвѣстно, какіе органы перемѣщенія имѣло животное, но, судя по его формѣ, мы должны заключить, что оно жило на днѣ моря: глаза его смотреть вверхъ. Такъ-какъ этотъ органъ у трилобитовъ имѣетъ тѣ же фасетты, что и у подобныхъ животныхъ нашего времени, то это можетъ служить намъ доказательствомъ, что вода и носившійся надъ нею воздухъ были и въ ту отдаленную эпоху такими же прозрачными средами, какъ и теперь, и что, слѣдовательно, въ нихъ обоихъ, въ теченіе протекшихъ съ тѣхъ поръ тысячелѣтій, не произошло никакихъ значительныхъ измѣненій. Трилобиты стоятъ весьма низко въ ряду ракообразныхъ; въ силурийскій періодъ еще не было ни одного изъ высшихъ животныхъ этого порядка, напр., краббовъ, морскихъ раковъ и т. п.

Къ классу моллюсковъ принадлежали, преобладающіе по числу, роды *руконогихъ* (*Brachiopoda*), т. е. мягкотѣлыхъ съ двустворчатыми раковинами, которыя въ настоящее время имѣютъ весьма мало представителей на Землѣ. Въ силурийскихъ же толщахъ, напротивъ, ихъ такъ много, что одинъ извѣстный геологъ называетъ силурийское время — вѣкомъ руконогихъ. Животныя эти стоятъ на низкой ступени въ зоологической системѣ и имѣютъ двѣ створки, которыя смыкаются не замкомъ, — какъ это обыкновенно бываетъ у двустворчатыхъ, — а пучкомъ фибръ. Все назначеніе этихъ руконогихъ было — прикрѣпиться ко дну глубокаго моря и питаться тамъ кой-

* Семейство трилобитовъ состояло вѣроятно изъ листообразно-жабронныхъ (*Phylloporoda*), похожихъ на теперь живущихъ жабронныхъ (*Apus caneriformis*); слѣдственно, оно не имѣло ни малѣйшаго сходства съ моллюсковымъ мечехвостомъ, который относится къ *Rosicilopoda*.

какими частичками, собирая ихъ двумя спиральными руками, расположенными около рта и давшими имя этому отряду животныхъ. Судя по сравнительно-большому числу руконогихъ, встрѣчающихся въ видѣ окаменѣлостей, можно заключить, что въ силурийское время, на глубинѣ океановъ, лежавшихъ далеко отъ твердой земли, жизнь была довольно развита.

Изъ *одностворчатыхъ* (изъ мягкотѣлыхъ, имѣющихъ одностворчатую раковину), стоящихъ вообще на болѣе высшей ступени въ зоологической системѣ, чѣмъ двустворчатые, существуютъ остатки всѣхъ трехъ отрядовъ. Отъ перваго и самаго нисшаго отряда, — отъ отряда *крылоногихъ* (*Pteropoda*), которыя болѣею частью голы и потому не могутъ переходить въ окаменѣлости, встрѣчаются слѣды только въ видѣ немногихъ, слегка коническихъ опечатковъ раковинъ, указывающихъ на животное, близко подходящее къ роду *Cresceis*, живущему еще и теперь въ Средиземномъ морѣ. Изъ слѣдующаго за тѣмъ отряда *брюхоногихъ* (*Gastropoda*) существуетъ много ископаемыхъ видовъ. Есть также представители и третьяго отряда, *головonoгихъ* (*Cephalopoda*), къ которому въ настоящее время принадлежатъ самыя крупныя безпозвоночныя животныя: каракатица (*Nautilus*), каракатица (*Sepia officinalis*) и спрутъ или осьминогъ (*Octopus vulgaris*)... Живя на свободѣ и владея превосходными органами для ловли и истребленія другихъ, болѣе слабыхъ, морскихъ животныхъ, головоногія (ортоцератиты) были царями органическаго міра въ силурийскую эпоху....

Таковы организмы нижнесилурийской формации — перваго періода органической жизни, отъ котораго намъ остались ясные памятники. Что же касается до рыбъ или другихъ позвоночныхъ, или до животныхъ, живущихъ на сушѣ, — то никакихъ слѣдовъ ихъ здѣсь еще не встрѣчается.

Зоологія верхней силурийской системы отличается отъ зоологіи нижней только тѣмъ, что представляетъ намъ новые виды тѣхъ же семействъ и притомъ въ большемъ количествѣ экземпляровъ. Одна изъ горныхъ породъ этой системы (такъ-называемый венлокскій известнякъ въ Англіи) есть ни что иное, какъ масса остатковъ коралловъ, морскихъ лилій, трилобитовъ, связанныхъ вмѣстѣ сланцевой глиной.

Верхнесилурийская формация в Англии представляет нам также и слабые слѣды рыбъ... Замѣчательно, какъ однообразна была фауна въ тѣ времена: силурийскія образования изслѣдованы весьма старательно въ Англии, Россіи, Германіи и Сѣверной Америкѣ, въ южной части Африки и даже на Фалландскихъ островахъ (у англійскихъ антиподовъ), — и нигдѣ не найдено существеннаго различія въ окаменѣлостяхъ. Рукокогія, ортоцератиты, трилобиты — почти всюду составляютъ характеристичныя формы. Въ Аллеганскихъ горахъ, въ холмахъ Герсфордшира, въ склонахъ Урала, отдѣляющаго Европу отъ Азіи, — вездѣ мы встрѣчаемъ остатки тѣхъ же родовъ животныхъ. Правда, видовыя различія встрѣчаются, т. е. окаменѣлости различныхъ странъ представляютъ нѣкоторыя второстепенныя особенности, но это бываетъ только мѣстами и ничего не говоритъ противъ общаго факта удивительнаго однообразія жизни въ первобытныхъ моряхъ... Врядъ ли намъ нужно упоминать, что въ настоящее время въ этомъ отношеніи замѣчается совершенно обратное явленіе: даже моря, которыя такъ близко лежатъ одно къ другому, какъ Красное и Средиземное, и тѣ теперь содержатъ совершенно различныя роды моллюсковъ... Такое чрезвычайное однообразіе жизненныхъ формъ въ древнѣйшихъ слояхъ думали объяснить большимъ въ то время однообразіемъ температуры, — такъ какъ тогда поверхность Земли вполнѣ еще пользовалась теплотой, исходящей изъ ея внутренняго раскаленнаго ядра. Но, вѣроятно, причина этого явленія лежитъ въ относительно-большей молодости самой тогдашней жизни и въ незначительномъ вліяніи тѣхъ внѣшнихъ дѣятелей, которые могутъ видоизмѣнять ее и которымъ мы должны приписать (и приписать, какъ увидимъ, не безосновательно) возникновеніе тѣхъ разновидностей и породъ, которыя въ настоящее время обуславливаютъ существованіе органическихъ родовъ.

ДЕВОНСКИЙ ПЕРІОДЪ. — РЫБЫ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Теперь мы переходимъ къ новой главѣ нашей удивительной исторіи — къ *девуонскому періоду*. Выраженіе «девуонская система» употребляется, говоря о большихъ и возвышенныхъ группахъ слоевъ, лежащихъ надъ силурийскими слоями и особенно развитыхъ въ Девонширѣ (откуда и названіе); затѣмъ эта система встрѣчается въ Корнваллисѣ, Валлисѣ, Герсфордшейрѣ, Вустершейрѣ, а также въ Шотландіи, въ долинѣ Рейна, въ Россіи и въ западныхъ штатахъ Сѣверной Америки (и, кромѣ того, по всей вѣроятности, въ нѣкоторыхъ другихъ, еще не изслѣдованныхъ, странахъ Земли). Въ Шотландіи большое возвышеніе Грампіанскихъ горъ, состоящихъ изъ гранита и гнейсовыхъ породъ, описано плотными конгломератами и краснымъ песчаникомъ, который тянется отъ Думбартона до Стоунгавена, а оттуда дальше къ Морнишайру, Россу и Кайтнесу. Эти слои называются общимъ именемъ *старая красная песчанника*, — и прежде вся формация обозначалась этимъ именемъ. Впослѣдствіи это названіе было оставлено, когда нашли, что красный цвѣтъ не составляетъ главнаго отличія этихъ слоевъ въ другихъ странахъ. Въ Россіи девонской формациею занято пространство, по величинѣ равняющееся цѣлой Англии. Въ Англии эта формация доходитъ толщиною до десяти тысячъ футовъ и состоитъ изъ различныхъ слоевъ: изъ сланцевого, весьма мелкозернистаго песчаника (Tilestone), изъ нестраго мергеля съ зернистыми срсотками и нечистою известью (Cornstone) и наконецъ изъ темно краснаго песчаника, отъ котораго преимущественно и произошло прежнее названіе этой системы («old red sandstone»).

Общая, въ силурийское время преобладавшая, жизненные формы продолжаютъ и въ девонскомъ періодѣ, съ тѣмъ только замѣчательнымъ различіемъ, что теперь чаще встрѣчаются низшіе классы позвоночныхъ животныхъ, именно — рыбъ. Въ девонской системѣ, какъ и въ силурийской, находятся во множествѣ зоофиты, кораллы, морскія лиліи, ракообразныя и моллюски; однако, большая часть изъ нихъ представляютъ тѣ второстепенныя уклоненія, по которымъ натура-

листъ отличаетъ различные виды. Приблизительно, изъ восьми сотъ видовъ силурийскаго періода только сто переходятъ въ девонскій, гдѣ они мало-по-малу исчезаютъ, уступая свое мѣсто другимъ... Причину такого *вырожденія*, — употребляя это слово въ его обыкновенномъ смыслѣ, — геологи находятъ въ физическихъ перемѣнахъ, какъ, напр., въ поднятіи морскаго дна отъ постепенныхъ наносовъ, или въ проникновеніи въ океанъ новаго минеральнаго вещества, или, наконецъ, въ тѣхъ сильно-дѣйствующихъ переворотахъ, отъ которыхъ произошли складки въ земныхъ слояхъ. Однако, относительно этого пункта въ настоящее время много еще темнаго; ибо, переходя въ другія страны, мы встрѣчаемъ вырожденія, которыя, повидимому, совершенно не зависятъ отъ сейчасъ-приведенныхъ причинъ, — такъ что въ этомъ случаѣ нужно искать другаго объясненія.

Къ животнымъ, переходящимъ изъ силурийской формации въ девонскую, принадлежатъ кораллы (*Favosites*, *Cyathophyllum*, *Stromatopora*). Ихъ такъ много, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ нихъ состоятъ цѣлыя толщи (девуширскій мраморъ); морскія лиліи и трилобиты тоже продолжаютъ, какъ семейства, и въ этомъ періодѣ. Последніе представляютъ новый видъ (*Brontis*), съ нѣкоторыми новымъ признакомъ: съ клешнями, похожими на клешни обыкновеннаго морскаго рака и длина которыхъ доходитъ не меньше какъ до четырехъ футовъ *. Нѣкоторыя изъ новыхъ руконогихъ имѣютъ совершенно особенную форму; изъ брюхоногихъ нѣкоторыя приближаются къ формамъ, нынѣ существующимъ. Господствующія на морѣ головоногія встрѣчаются и въ девонскую эпоху въ большомъ числѣ, но въ значительно-измѣненной формѣ: животныя этого класса въ силурийское время (ортоцератиты) имѣли простую, прямую или

* Конечно, въ девонское время существовали нѣкоторые особые виды трилобитовъ; но виды *Brontes* нисколько не отличались ни своей величиной, ни клешнями (а этотъ послѣдній признакъ ихъ бы совершенно отдѣлялъ отъ трилобитовъ, къ которымъ они принадлежатъ). Авторъ смѣшиваетъ ихъ съ другимъ разнообразнымъ животнымъ девонскаго періода, которое *Агассицъ* называетъ *Pterygotus anglicus*; отъ послѣдняго сохранились только нѣкоторыя части, и между прочимъ волосальныя клешни. Подобный, тоже вооруженный клешнями, видъ разнообразныхъ, *Eurypterus*, встрѣчается уже и въ силурийскихъ слояхъ.

К. Ф.

слегка изогнутую раковину; въ девонскій же періодъ у нихъ (какъ, напр., у клименій и гонатитовъ) раковина совершенно спиральная.

Но что всего замѣчательнѣе относительно девонской системы — это присутствіе въ ней рыбъ. Слабые слѣды ихъ, — какъ мы видѣли, — встрѣчаются уже и въ верхнихъ силурийскихъ слояхъ въ Англіи, но ихъ нѣтъ въ тѣхъ же слояхъ въ Россіи *. Въ девонской же формации, напротивъ, рыбы оставили несомнѣнные доказательства, что моря въ то время были наполнены ими. *Агассицъ*, который особенно занимался изслѣдованіемъ рыбъ, опредѣлялъ больше ста видовъ ихъ, принадлежащихъ девонскому періоду, — число, которое, по всей вѣроятности, со временемъ увеличится еще нѣкоторыми приращеніями.

Рыбы, преобладающія въ девонской системѣ, раздѣлены *Агассицомъ*, по ихъ покрову (въ которомъ этотъ натуралистъ видитъ какъ бы отраженіе ихъ организаціи), на два отряда. Оба эти отряда, — какъ заранѣе уже можно предположить, — стоятъ, конечно, на болѣе нисшей степени развитія, чѣмъ другіе два, появившіеся позже и къ которымъ еще и теперь принадлежитъ большинство рыбъ нашихъ морей. Рыбы этихъ послѣднихъ отрядовъ покрыты настоящей чешуей и, по формѣ ея, называются ктеноидами (зубчаточешуйчатыми) и циклоидами (круглочешуйчатыми). Рыбы же древнѣйшаго періода имѣютъ, напротивъ, совершенно другой покровъ: у однихъ изъ этихъ рыбъ (у плакондовъ) или неправильныя, кругловатыя пластинки, или зернистая (шагреневая) кожа; у другихъ же (у ганонидовъ) — правильныя блестящія чешуйки, имѣющія болѣею частью ромбональную форму и соединенныя одна съ другой остриемъ, лежащимъ на нижней поверхности. Кромѣ того, у нихъ былъ, по мнѣнію *Агассица*, зачаточный хрящевой скелетъ; между тѣмъ какъ у циклоидовъ и ктеноидовъ скелетъ — костяной **.

* Изслѣдованія Пандера показали существованіе ихъ и въ Россіи. *Примѣч. перев.*

** Мнѣніе автора, что ганониды и плакониды стоятъ ниже ктеноидовъ и циклоидовъ — совершенно ошибочно. Вѣрнѣе сказать, что первыя, и именно ганониды, подлежатъ развитію, сходному съ эмбриональнымъ развитіемъ рыбъ, — такъ что ихъ представляютъ въ девонское время, по зачаточному состоянію своего скелета и другимъ особенностямъ, конечно, занимаютъ нисшую степень въ классѣ рыбъ, но за то рыбы этого

Cephalaspis имѣетъ продолговатое, хвостобразное тѣло, вдвинутое въ широкую полулунную голову, отчего животное почти получаетъ видъ ножа, употребляемаго съдѣльными мастерами. Тѣло его одѣто толстыми, костяными пластинками, покрытыми эмалью; при этомъ и верхняя часть головы представляетъ тоже широкую щитообразную пластинку. Отсюда и названіе *Cephalaspis*, что можно перевести «головной щитъ». Весьма слабо развитые у этой рыбы плавники заставляютъ предполагать, что она, при всей крѣпости своего сложения, могла двигаться только весьма медленно. — *Coccosteus* похожъ съ виду на короткій, глубокой гробъ, закругленъ, покрытъ толстыми костяными пластинками и оканчивается длиннымъ хвостомъ, составляющимъ, кажется, его единственный органъ перемѣщенія. По хвосту, это животное принадлежитъ къ позвоночнымъ, — и именно къ рыбамъ, — по зубамъ же, которые у него, какъ у морскаго рака, какъ будто бы вырѣзаны изъ твердой кости подбородка, можно заключать о его сродствѣ съ безпозвоночными животными. — *Pterichthys* покрытъ большими костяными пластинками, которыя, подобно щиткамъ черепахи, лежатъ плотно; хвостъ у него короткій. Самый же замѣчательный его признакъ, которому онъ обязанъ и своимъ названіемъ — это пара маленькихъ, крылообразныхъ придатковъ, сидящихъ на плечахъ, и которые животное, по всей вѣроятности, употребляло какъ орудіе защиты.

Ганоидамъ, какъ кажется, предоставлено было въ то время право жить на счетъ другихъ, ибо у нихъ на краю подбородка находится большой рядъ острыхъ коническихъ зубовъ. — У рыбы изъ рода *Holoptychius*, встрѣчающагося къ концу девонскаго періода и переходящаго въ слѣдующій, тѣло имѣетъ плоскую эллиптическую форму

отряда въ наше время, по всей своей организаціи, стоятъ безъ сомнѣнія выше ктеноидовъ и циклоидовъ, которыя постоянно, отъ своего перваго появленія въ иѣловой формации, остаются на одной и той же степени организаціи... Теперь новѣйшая систематика совершенно оставила отряды ктеноидовъ, циклоидовъ и плакоидовъ, — такъ какъ они основаны на второстепенныхъ и непостоянныхъ признакахъ, — удержавъ только отрядъ ганоеидовъ, основавъ его, однако, совершенно на другихъ признакахъ, чѣмъ чешуя. Плакоиды Атассица соответствуютъ теперешнимъ *Plagiostomi*, непоречно-ротымъ; ктеноиды и циклоиды — рыбамъ съ костянымъ скелетомъ (*Osteacanthi*).

К. Ф.

и покрыто толстыми, волнообразными, одна на другой лежащими, чешуями; голова у этой рыбы не слишкомъ отличается отъ всего остальнаго тѣла. — Въ девонской формации мы находимъ, кромѣ *Pterygolus*, еще другой древній и замѣчательный экземпляръ животныхъ, стоящихъ того, чтобы ихъ назвать огромными. Въ толщахъ этой формации близъ Дерпта найдены гигантскія кости, сначала считавшіяся за кости земноводныхъ, а теперь признанныя за остатки рыбъ. Животное, которому эти кости принадлежали, должно было имѣть по крайней мѣрѣ до двадцати футовъ длины (19).

Атассицъ недавно опредѣлилъ девять родовъ акулъ, *цестрационовъ*, попадающихся въ девонскихъ слояхъ въ Россіи. Этого самое прожорливое семейство, представителями котораго въ прежнихъ моряхъ были плакоиды. Ганоеиды въ настоящее время почти не имѣютъ представителей*.... Одно постоянное свойство, общее обоимъ классамъ древнихъ рыбъ, обращаетъ на себя особенное вниманіе. У всѣхъ новѣйшихъ рыбъ, за исключеніемъ семейства акулъ, осетровъ и щукъ, позвоночный столбъ оканчивается въ томъ мѣстѣ, гдѣ начинается хвостовое перо. Перо же это раздѣляется осью тѣла на двѣ равныя части и образуетъ, такимъ образомъ, такъ называемый *правильно-круглый* хвостъ. У всѣхъ же рыбъ, принадлежащихъ къ палеозоическому періоду (у плакоидовъ и ганоеидовъ), хвостовое перо, безъ исключенія, *неправильно-круглое* и состоитъ изъ двухъ неравныхъ частей. Конецъ тѣла при этомъ загнутъ вверхъ и проходитъ по краю верхней доли верхняго хвостоваго плавня, часто до его самой крайней точки, такъ что этотъ плавень большею частью прикрѣпляется подъ концевъ тѣла (20).... Но замѣчательно, что у болѣе развитыхъ рыбъ (напр., у лосося) неправильно-круглый хвостъ тоже существуетъ въ продолженіи извѣстнаго періода зародышевой (эмбриональной) жизни и потомъ переходитъ въ правильно-круглый. Тоже самое

* Възлѣствие болѣе обширныхъ изслѣдованій, и именно изслѣдованій *И. Мюллера* въ Берлинѣ, признаны теперешними представителями ганоеидовъ: *Spatularia*, *Lepidosteus*, *Polypterus* и *Amia**, — изъ которыхъ у *Spatularia* есть постоянной щети, а у *Amia* круглый, у остальныхъ же угловатая чешуя.

К. Ф.

* А также и семейство *Accipenseridae*

Примеч. перев.

нужно сказать и относительно положенія рта на нижней поверхности головы: оно свойственно какъ эмбриональному періоду нашихъ теперешнихъ рыбъ, такъ и вполнѣ развитымъ древнѣйшимъ рыбамъ. Но этого мало. Въ первомъ періодѣ эмбриональной жизни, у рыбъ вовсе еще нѣтъ позвоночного столба. У зародышей органъ этотъ замѣняется студенистымъ канатикомъ (спиннымъ канатикомъ или вязигой), который, по мѣрѣ развитія организма, исчезаетъ, замѣняясь позвонками. Тоже самое нашелъ Агассицъ и у древнѣйшихъ рыбъ вообще: ихъ вполнѣ развитое состояніе соответствуетъ эмбриональному состоянію осетровъ новѣйшихъ морей.... Такимъ образомъ, здѣсь не лишне будетъ замѣтить, какъ поразительно всѣ эти факты указываютъ на законъ, управляющій совершенно одинаковымъ образомъ какъ вообще развитіемъ животнаго царства, такъ и возрастаніемъ зародыша нашихъ наиболѣе развитыхъ животныхъ (21).... Другая особенность ганоидовъ, по которой они низводятся на низшую ступень въ зоологическомъ мірѣ, состоитъ въ ясныхъ слѣдахъ отростковъ, служившихъ для прикрѣпленія мускуловъ къ костямъ кожи. Это заставляетъ предполагать, что онѣ имѣли признакъ, свойственный только членистымъ животнымъ, и значительно указываетъ на то, что костяной скелетъ у нихъ не представлялъ сильной опоры для тѣла и не служилъ основой его крѣпости, какъ у высшихъ позвоночныхъ животныхъ.

По мнѣнію одного замѣчательнаго геолога, виды животныхъ въ девонскомъ періодѣ измѣняются въ столь же обширныхъ предѣлахъ по мѣстностямъ, какъ это бываетъ и нынѣ. Тѣмъ не менѣе всюду на Землѣ, гдѣ только встрѣчаются девонскіе слои, животныя и растительныя формы въ нихъ однѣ и тѣ же. Кромѣ того, замѣчено, что отдѣльныя семейства, проходящія въ этой формации изъ слоя въ слой съ незначительными измѣненіями, принадлежать къ числу наиболѣе распространенныхъ на Землѣ. *Броньяръ* (Brogniart), прославившійся своими изслѣдованіями растительныхъ окаменѣлостей, держится того мнѣнія, что виды фукусовъ древнѣйшихъ морей пользовались температурой, которая была выше температуры господствующей нынѣ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эти фукусы найдены. И онъ видитъ въ этомъ доказательство равномѣрнаго распредѣленія тропическаго

климата въ древнѣйшія времена, — что, по его мнѣнію, зависитъ, конечно, отъ дѣйствія внутренней теплоты Земли. — Древнѣйшія животныя распространяются не такъ однообразно въ обширныхъ географическихъ предѣлахъ, какъ растенія. Агассицъ, основываясь на своихъ изслѣдованіяхъ древнѣйшихъ морскихъ рыбъ, высказываетъ предположеніе, что вначалѣ въ океанѣ, вѣроятно, не могло быть много соли, и что морская вода только мало-по-малу насыщалась этимъ веществомъ. Предположеніе это — замѣтимъ кстати — находитъ весьма сильное подтвержденіе и въ другомъ предположеніи, именно: что соль, вѣроятно, приносилась въ море преимущественно рѣками, которыя смывали ея частички съ твердой земли и уносили ихъ вмѣстѣ съ другимъ иломъ (22). Поэтому, легко принять относительно отсутствія соли въ древнѣйшихъ океанахъ, которое, конечно, различно дѣйствовало на животную и растительную жизнь.

Если не обращать вниманія на возможные исключенія, — незначительныя и подверженныя сомнѣнію, (23) — то въ девонскихъ слояхъ мы пока нигдѣ еще не встрѣчали никакихъ слѣдовъ наземныхъ растений*; остатки наземныхъ животныхъ тоже ни разу еще не были найдены въ этой формации**. Такой исключительно морской характеръ флоры и фауны первобытныхъ временъ считается обыкновенно за доказательство несуществованія въ тѣ времена матерой земли. Однако, кромѣ ископаемыхъ остатковъ, есть еще достаточно другихъ основаній допустить, что и въ тѣ времена огромныя массы материка были подвержены непосредственно дѣйствію атмосфернаго воздуха: первые слои представляютъ несомнѣнные признаки обширнаго вывѣтриванія. Въ наше время этотъ процессъ происходитъ преимущественно въ атмосферѣ, въ мѣстахъ, гдѣ встрѣчаются вода и воздухъ; подъ водой же въ морѣ онъ бываетъ лишь въ весьма незначительной степени. Поэтому, нѣтъ ни-

* Теперь уже извѣстны многіе виды растений изъ девонскаго періода, между которыми встрѣчаются *Sigillaria* и листья папоротника, — следовательно, рѣшительно наземныя растенія.
К. Ф.

** Подъ Эльгинскъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, найденъ скелетъ, принадлежащій безъ малѣйшаго сомнѣнія животному, жившему на сушѣ (пресмыкающемуся, *Telegræton Elginense*).
К. Ф.

чего нефронтнаго, что и въ древнѣйшіе періоды наслоенія Земли былъ материкъ, но что онъ, по какой-то причинѣ, не порождалъ никакихъ растений и не питалъ никакихъ животныхъ, — или дѣлалъ то и другое только въ нѣкоторыхъ, особенно благопріятныхъ для того, мѣстностяхъ. Возрастъ горъ, — на которомъ основывается это предположеніе, — составляетъ одну изъ замѣчательнѣйшихъ и достовѣрнѣйшихъ главъ въ геологіи. Что Грампианскія горы въ Шотландіи древнѣе Альпъ и Апеннинъ — это также достовѣрно, какъ то, что пока цивилизація распространялась по Италіи и дала ей возможность покорить весь міръ, Шотландія была еще мѣстопребываніемъ «бродячихъ дикарей». Пиренеи, Карпаты и другія горы европейскаго материка — всё моложе Грампианскихъ горъ, даже моложе незамѣтнаго Мендипскаго холма въ южной Англіи. Толщи Земли передаютъ эту исторію столь же ясно, какъ Ливій передаетъ исторію римской республики. Онъ рассказываетъ намъ (мы повторяемъ здѣсь слова профессора *Филлипса*), «что въ то время, когда Грампианскія горы — тамъ, гдѣ теперь встрѣчаются долины Форты и Клайда — посылали потоки и осадки въ проливъ моря, — въ то время большая часть Европы была еще покрыта обширнымъ океаномъ».

КАМЕННО-УГОЛЬНЫЙ ПЕРИОДЪ. — НАЗЕМНЫЯ РАСТЕНІЯ.

Группа слоевъ, идущая задевонскою, называется *каменно-угольною формациею*, по причинѣ встрѣчающихся въ ней многочисленныхъ залежей угля. Она начинается слоями горнаго или угольнаго известняка, которые въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (какъ, напр., въ Девонширѣ и Ирландіи) весьма толсты и перемежаются съ кремнистымъ песчаникомъ, просто песчаникомъ, глинистымъ сланцемъ и слоями угля (обыкновенно твердаго асфальтоваго вида, т. е. съ антрацитомъ). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ вся эта формация покрыта рыхлымъ флюевымъ песчаникомъ (*Millstonegrit*) — конгломератомъ, состоящимъ изъ щел-

ня древнѣйшихъ породъ. Каменно-угольный известнякъ, доходящій въ Англіи до толщины осьми сотъ ярдовъ, превосходить въ этомъ отношеніи всѣ первичные пласты известняка и указываетъ, что сила животной жизни, породившая его вещество, доходила въ то время до громаднѣхъ размѣровъ. Дѣйствительно, кораллы, морскія лиліи и остатки раковинъ встрѣчаются въ этомъ известнякѣ въ такомъ огромномъ количествѣ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ составляютъ три четверти его массы.

Надъ каменно-угольнымъ известнякомъ лежатъ, выступающіе болѣе наружу, пласты каменнаго угля, перемежаемые съ песчаникомъ, сланцемъ, слоями известняка и желѣзной рудой. Уголь этотъ наслоенъ состоитъ изъ вещества наземныхъ растений, истлѣвшаго особеннымъ образомъ подъ водою въ отсутствіи воздуха. Въ углѣ этомъ найдены нѣкоторые прибрежныя раковины; но изъ нихъ только немногія принадлежатъ открытому морю. Остатки морскихъ лилій и зоофитовъ, столь часто попадающіеся въ горномъ известнякѣ, въ каменномъ углѣ совершенно не встрѣчаются. Каменный уголь, находимый въ Европѣ, Азій и Америкѣ, считается до сихъ поръ важнѣйшимъ изъ минеральныхъ продуктовъ, по той огромной пользѣ, которую онъ приносить въ дѣлѣ промышленности и хозяйства. Нужно замѣтить, что въ относителѣномъ положеніи каменно-угольныхъ пластовъ бываютъ и незначительныя уклоненія. Во Франціи они лежатъ непосредственно на гранитѣ и другихъ первичныхъ породахъ, — и промежуточныхъ слоевъ въ этомъ случаѣ не бываетъ. Въ другихъ же странахъ каменный уголь встрѣчается и въ девонской формации — обстоятельство, которое доказываетъ только, что различныя части земной поверхности въ одно и тоже время были свидѣтелями не совершенно однихъ и тѣхъ же событій, которыя оставили послѣ себя явные слѣды въ толщахъ земныхъ.

Нѣкоторыя особенности въ состояніи Земли, во время отложенія каменно-угольныхъ пластовъ, передаются геологами съ такою ясностью, что могутъ удовлетворить большинство читателей. Во-первыхъ, мы знаемъ, что въ то время, въ присутствіи громаднаго числа коралловъ и морскихъ лилій, образовалось, около береговъ и острововъ океана, огромное количество углекислой извести. Въ тоже время въ нѣко-

торыхъ странахъ Земли были полосы материка, покрытыя роскошною растительностью. Затѣмъ, мы знаемъ, наступилъ, сравнительно-короткій періодъ, въ который произошли вулканическіе перевороты (вслѣдствіе чего образовались конгломераты),—и условія, содѣйствовавшія скопленію извести и умноженію морскихъ лучистыхъ животныхъ, стали мало-по-малу исчезать; при этомъ полосы сухой земли начали численно увеличиваться и занимать большее пространство и вызвали лѣсную растительность, которая, взятая вообще, превосходила все, что могутъ произвести въ этомъ родѣ самыя роскошныя тропическія страны современной земной поверхности. Климатъ въ то время, даже подъ широтой Баффинава залива, былъ *жаркій*,—и воздухъ, какъ предполагаютъ нѣкоторые, тогда былъ гораздо больше насыщенъ углекислымъ газомъ (веществомъ, питающимъ растенія), чѣмъ теперь. Но въ лѣсахъ или чащахъ въ тотъ періодъ не было ни одного растенія, которое бы совершенно походило на существующія нынѣ.

Лѣса въ то время наполнены были преимущественно гигантскими растеніями, изъ которыхъ инныя вовсе не имѣютъ представителей въ настоящее время, другія же сродны съ нѣкоторыми изъ нашихъ видовъ, которые встрѣчаются въ соотвѣствующихъ тогдашнему климатахъ, но только въ малыхъ и нисшихъ формахъ. Что эти лѣса росли въ полинезій, или на группахъ многочисленныхъ малыхъ острововъ—это вѣроятно уже и потому, что и въ настоящее время на такихъ островахъ подъ тропиками встрѣчается нѣсколько сходная растительность.

Касательно обстоятельствъ, при которыхъ массы растительнаго вещества превратились въ слои каменнаго угля,—геологи расходятся во мнѣніяхъ. Судя по явленіямъ, которые мы еще до сихъ поръ можемъ наблюдать въ устьяхъ рѣкъ, протекающихъ, подобно Миссисипи, по обширной лѣистой области (а также и по нѣкоторымъ другимъ основаніямъ) одни находятъ вѣроятнымъ, что растительное вещество (измѣтъ вымершаго лѣса) приносилось рѣками къ ихъ устьямъ и тамъ скоплялось въ громадный естественный плотъ, который потомъ опускался на дно моря и,—когда на него осядалъ песокъ и ила,—превращался въ слой угля. Другіе же думаютъ, что растенія сначала

превращались въ торфъ, а потомъ, вслѣдствіе пониженія почвы, затоплялись моремъ и покрывались слоями песку и ила; позднѣйшее поднятіе почвы превращало иль въ сухую землю и ставило его въ возможность произвести новый лѣсъ, который потомъ точно также, подобно своему предшественнику, превращался въ залежь торфа,—словомъ, думаютъ, что повтореніемъ такого процесса образовались поперебные слои угля, песчаника и глинистаго сланца, изъ которыхъ состоятъ теперь каменно-угольныя толщи. Этотъ послѣдній взглядъ подтверждается и тѣмъ обстоятельствомъ, что морскія окаменѣлости въ каменно-угольныхъ слояхъ встрѣчаются весьма рѣдко, а попадаются, напротивъ, очень часто надъ ними и подъ ними, въ слояхъ глинистаго сланца. Подтверждается этотъ взглядъ также и тѣмъ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ найдены были почти прямо стоящіе стволы деревьевъ, гнѣздившіеся корнями въ глинистомъ сланцѣ и пересѣкавшіе песчаникъ почти подъ прямымъ угломъ: что доказываетъ, по крайней мѣрѣ, что стволы эти никогда не были снесены съ своего первоначальнаго мѣста. Съ другой стороны, однако, трудно допустить, чтобы такого рода пониженія и повышенія почвы, вслѣдствіе коихъ, согласно этой гипотезѣ, возникали одинъ за другимъ слои каменнаго угля, повторялись слишкомъ часто*. Быть можетъ, всего лучше принять *и тотъ и другой* способъ возникновенія угольныхъ пластовъ, допуская, однако, послѣдній только въ исключительныхъ случаяхъ.

Растенія каменно-угольнаго періода изслѣдованы съ большимъ стараніемъ нѣкоторыми опытными натуралистами, и определено большею частью сотъ видовъ ихъ. Живущихъ же нынѣ растеній, нашего собственнаго періода, насчитывается, по крайней мѣрѣ, до осьмидесяти тысячъ видовъ. Поэтому, трудно допустить, чтобы флора тѣхъ отдаленныхъ временъ была такъ бѣдна сравнительно съ нашею. Впрочемъ, нужно замѣтить, что присутствіе и отсутствіе многихъ растеній въ каменно-угольныхъ пластахъ можетъ зависѣть еще и отъ нѣкоторыхъ другихъ, весьма существенныхъ обстоятельствъ. Именно: множество глубокихъ и другихъ нисшихъ растительныхъ формъ можетъ оставить

* Что весьма часто происходили повышенія и пониженія почвы—это доказывается уже многочисленными складками и изгибами въ каменно-угольныхъ толщахъ, равно какъ частой перемежаемостію ихъ съ наносными слоями.

послѣ себя въ горнокаменныхъ породахъ, или массахъ каменнаго угля, лишь едва замѣтный слѣдъ; опытомъ дознано также, что даже и нѣкоторые высшія растительныя формы гниваютъ въ водѣ удивительно быстро. Тѣмъ не менѣе однако, если допустить, что ископаемыя растенія, которыя были изслѣдованы до сихъ поръ (хотя только до извѣстной степени) суть представители флоры тѣхъ временъ, — то необходимо слѣдуетъ, что тогдашній растительный міръ былъ далеко не такъ разнообразенъ, какъ нынѣшній, и что онъ состоялъ только изъ растений сравнительно простѣйшихъ формъ и строе- ній (24).

Низшія ступени въ растительномъ царствѣ принадлежать *таино- брачнымъ* (Cryptogamae) — растениямъ, состоящимъ изъ одной клетчатой ткани: водорослямъ, лишаямъ, мхамъ, губкамъ* и папоротникамъ. Заними идуть *явнобрачные* — растения съ сосудистой тканью, которыя дѣлятся на два отдѣла: на *одноосѣмянодоольныя* (Monocotyledonae), у которыхъ новое вещество нарастаетъ изнутри кнаружи (эндогеническія растенія: напр., сахарный тростникъ, пальма); и *двусѣмянодоольныя* (Dicotyledonae), у которыхъ новое вещество отлагается снаружи, непосредственно подъ корою (экзогеническія растенія: напр., сосна, вязъ, дубъ и всѣ европейскія лѣсныя деревья). По отношенію къ общему развитію растительнаго царства, эти отдѣлы слѣдуютъ одинъ за другимъ въ приведенномъ порядкѣ. — Что касается до растений угольнаго періода, то они состоятъ преимущественно изъ видовъ тайнобрачныхъ и односѣмянодоольныхъ; двусѣмянодоольныя же между ними встрѣчаются весьма рѣдко. Правда, одно семейство двусѣмянодоольныхъ (мы разумеѣмъ шишконосныя, Coniferae) имѣетъ нѣкоторыхъ представителей въ каменно-угольный періодъ, но оно принадлежитъ къ числу самыхъ низшихъ въ этомъ классѣ**. — Нѣтъ никакой вѣроятности, чтобы въ каменно-угольный періодъ было много растений высшихъ ботаническихъ семействъ; иначе бы они сохранились, — какъ въ этой, такъ и въ слѣдующихъ за каменно-угольною формацияхъ, — такъ-какъ для этого имъ не могло быть никакого поло- жительнаго препятствія.

* Губки теперь относятся къ животнымъ.

** Шишконосныя относятся къ односѣмянодоольнымъ.

Прим. перев.

Прим. перев.

Главной формой или типомъ растений, существовавшихъ въ каменно-угольный періодъ, были *папоротники*; ихъ опредѣлено до ста тридцати видовъ, входящихъ въ составъ каменнаго угля. Это — растенія, которыя всего лучше прозябаютъ въ теплыхъ, тѣнистыхъ и сырыхъ мѣстахъ. Вотъ почему въ тропическихъ странахъ, гдѣ эти условія преимущественно встрѣчаются, видовъ папоротника больше, чѣмъ въ странахъ умѣренныхъ; а нѣкоторые изъ нихъ тамъ такъ велики и роскошны, что походятъ на деревья (25)*. Таковы же были папоротники и въ каменно-угольный періодъ, безъ различія, однако, по полсамъ, въ которыхъ они теперь встрѣчаются. Въ каменно-угольныхъ пластахъ близъ Баофинова залива, въ Нью-Кастлѣ и въ жаркомъ лѣсѣ — попадаются одинаковые древовидные папоротники, служа доказательствомъ, что въ то время теперешняя тропическая температура, — а, быть-можетъ, и еще болѣе высокая, — была распространена и подъ весьма большими градусами широты.

Въ европейскихъ прудахъ и болотахъ прозябаетъ растение, извѣстное подъ именемъ *хвоща* (Equisetum), съ сочнымъ, прямымъ, узловатымъ стеблемъ, оканчивающимся чешуйчатою шишкою, и съ тонкими листьями. Растение это составляетъ существенную часть флоры каменно-угольнаго періода. Нынѣшніе хвощи рѣдко бываютъ выше трехъ футовъ, а стволы ихъ не имѣютъ и полдюйма въ діаметрѣ; хвощи же, залегающіе въ каменно-угольныхъ толщахъ, были, по всей вѣроятности, отъ 14 до 15 футовъ и имѣли стволъ толщиною отъ 6 дюймовъ до цѣлаго фута. Замѣчательно, что хвощи (которыхъ два рода, при чемъ *каламиты* — самый многочисленный) имѣютъ и въ настоящее время представителей изъ того же семейства; между

* Стебель папоротниковъ или стелется подъ землею, или возвышается надъ нею, но и то обыкновенно немного, ибо старыя части снизу умираютъ, такъ-что стебель все-таки прикрывается мхомъ и травами. Только въ тропическихъ странахъ, гдѣ въ теплотѣ присоединяется и влажность, принимаютъ папоротники древовидную форму, и стволъ ихъ достигаетъ вышины 20-ти и болѣе футовъ. Листья (вайи) этихъ древовидныхъ формъ иногда длиною въ 10—15 футовъ, при нѣсколькихъ футахъ ширины. Они держатся то почти вертикально вверхъ, то болѣе или менѣе наклонно въ землѣ. Эти листья, получившіе въ слѣдствіе особеннаго своего развитія названіе вайи, въ молодости спирально свиты и расположены на стволѣ по спиральной линіи. (*Начальная основанія Ботаники*, Диппеа).

Прим. перевод.

тѣмъ какъ другіе растительные виды, жившіе въ каменно-угольный періодъ, въ слѣдующихъ формаціяхъ мало-по-малу уменьшаются и уже совершенно исчезаютъ предъ наступленіемъ третичнаго періода.

Нѣкоторыя другія растения теперешней земной поверхности образуютъ семейство плауновъ (Lycopodiaceae). Въ умѣренныхъ широтахъ у плауновъ обыкновенно бываютъ тонкіе стебли, которые стелятся по землѣ; подъ тропиками же растенія этого семейства доходятъ до значительной величины. Въ каменно-угольныхъ бассейнахъ есть много представителей плауновъ, которые больше другихъ растений принимали участіе въ образованіи каменнаго угля. Подобно папоротникамъ и хвощамъ, плауны въ каменно-угольный періодъ доходили до огромныхъ размѣровъ. *Лепидодендронъ* (такъ по своей чешуйчатой поверхности называется одинъ изъ ископаемыхъ видовъ плауна) имѣлъ, по всей вѣроятности, отъ 65 до 80 футовъ въ вышину, при диаметрѣ около трехъ футовъ въ основаніи; листья у него были длиною въ 20 дюймовъ. Въ лѣсахъ каменно-угольнаго періода лепидодендроны играли роль нашихъ сосенъ и доставляли тѣны великолѣпнымъ папоротникамъ и каламитамъ. Внутреннее строеніе ствола ихъ и свойство ихъ сѣмянныхъ сосудовъ доказываютъ, что они составляютъ переходную форму отъ односѣмянныхъ къ двусѣмяннымъ. Фактъ этотъ весьма замѣчателенъ: онъ подтверждаетъ положеніе о постепенномъ переходѣ растительнаго міра къ болѣе совершенной организаціи. Замѣчательно также, что въ лепидодендронѣ найденъ тотъ посредствующій членъ, который связываетъ два большіе отдѣла растительнаго царства и потому такъ важенъ въ ботанической систематикѣ, — членъ, который уже давно пересталъ существовать на Землѣ.

Что касается до другихъ растений, принадлежащихъ къ каменно-угольному періоду, то они въ настоящее время вовсе не имѣютъ представителей на земной поверхности, — а потому и характеристическія особенности ихъ опредѣляются не вполне точно. Къ замѣчательнѣйшимъ изъ нихъ принадлежатъ *стигмаріи*, толстые стволы которыхъ попадаются весьма часто. Внутренность ствола у нихъ была мягка; снаружи же по немъ шли желобки. Листья были отдѣльные и стояли вертикальными рядами. Затѣмъ нужно упомянуть о

стигмаріяхъ, которыя, судя по ихъ строенію, вѣроятно росли въ болотахъ*. У нихъ былъ короткій, толстый, сочный стволъ, съ куполообразной верхушкой, отъ которой во всѣ стороны расходились вѣтви, отъ 20 до 30 футовъ длиною. Изъ односѣмянныхъ, — кромѣ растений, которыя нельзя съ точностью опредѣлить, — въ каменно-угольный періодъ попадаютъ нѣкоторые виды пальмъ (*Palaeobellaria* и *Noeggerathia*)**.

Шишконосныя (Coniferae) въ каменно-угольныхъ пластахъ встрѣчаются сравнительно рѣдко, притомъ только порознь и лишь въ слояхъ песчаника. Одно такое дерево, найденное въ крайлѣйшей каменоломнѣ подъ Эдинбургомъ, имѣло стволъ почти въ два фута толщиною и въ сорокъ семь длиною. Тамъ же, и около Нью-Кастля, найдены были и другія деревья изъ этого семейства. Несмотря на отсутствіе плодовъ и листьевъ, нѣкоторые эдинбургскіе натуралисты придумали весьма остроумный способъ для опредѣленія характера этихъ деревьевъ (26). Они изслѣдовали подъ микроскопомъ тонкія полированные пластинки, вырѣзанныя изъ ствола, — и, по однимъ извѣстнымъ клѣточкамъ, характеризующимъ шишконосныя (не говоря уже про лучеобразныя и концентрическія линіи), нашли, что они принадлежатъ къ этому семейству. Другой растительный родъ, попадающійся въ каменно-угольныхъ пластахъ на Нордольскихъ островахъ, на островахъ Южнаго океана и въ нѣкоторыхъ другихъ отдаленныхъ странахъ, — признанъ за араукарію***. Шишконосныя каменно-угольнаго періода представляютъ собою нѣкоторымъ образомъ первые слѣды двусѣмянныхъ, переходъ къ которымъ отъ односѣмянныхъ составляють — какъ замѣчено выше — лепидодендроны****. Выше мы уже

* Когда еще не было извѣстно, — говорить *Котта*, — что *стигмаріи* и *стигмарія* одно и то же, стволъ назывался *Sigillaria*, а корень *Stigmara* (*Геологическія карты*, Бергарда Котта).

Прим. перев.

** По мнѣнію профессора *Гённепта*, *Noeggerathia* сродни папоротникамъ, а по *Броньяру* — сатовымъ (*Cycadeae*), слѣдственно принадлежатъ къ нагосѣмяннымъ (*Gymnospermae*).

К. Ф.

Примеч. перев.

*** Растеніе, прозванное нымъ въ Новой Голландіи. Шишконосныя принадлежатъ къ односѣмяннымъ и составляютъ скорѣе переходъ отъ безцѣтковыхъ къ цѣтковымъ; лепидодендронъ же, принадлежа къ плаунамъ, которые относятся къ безцѣтковымъ, врядъ ли можетъ составлять переходъ отъ односѣмянныхъ къ двусѣмяннымъ.

Примеч. перев.

упомянули о концентрических линиях у крайглейских и других шишконосных. Онѣ тоже говорят о временахъ года въ тѣ незапамятные вѣка, когда еще не было ни одного человѣческаго существа, которое бы могло наблюдать время и его измѣненія. Линиі эти у шишконосныхъ каменно-угольнаго періода видны ясно, но обозначены не такъ рѣзко, какъ на нашихъ теперешнихъ деревьяхъ,—какъ буд-то бы въ тѣ времена перемены температуры происходили въ меньшіе промежутки времени.

Таковъ былъ растительный міръ въ каменно-угольный періодъ (если только мы не будемъ выходить изъ сферы положительныхъ фактовъ). Онъ состоялъ изъ самыхъ низшихъ формъ, не имѣлъ ни цвѣтовъ, ни плодовъ, а между тѣмъ былъ роскошнѣе и богаче всего, чтѣ въ настоящее время могутъ произвести самые благодатные уголки Земли. По жесткости листьевъ, по отсутствію сочныхъ плодовъ и мучнистыхъ зеренъ, растенія каменно-угольнаго періода не могли служить пищею животнымъ. Однообразный въ своихъ формахъ, лишенный яркихъ красокъ, безъ дерюговаго ковра, усѣяннаго цвѣтами, безъ птицъ, лѣвшихъ въ тѣни деревьевъ — тогдашній растительный міръ долженъ былъ представлять человѣку весьма мрачное зрѣлище. Но тогда еще не было ни человѣка, ни животныхъ, которые бы могли пользоваться этимъ міромъ и наслаждаться его красотой. Онъ имѣлъ тогда другую, не менѣе важную, цѣль: по всей вѣроятности ему предстояло очистить воздухъ отъ вредныхъ для животной жизни веществъ и скопить тѣ массы каменнаго угля, которыя должны были въ позднѣйшія времена оказывать величайшую услугу человѣческому роду, содѣйствуя успѣху его цивилизаціи.

Слѣды наземныхъ растений встрѣчаются и до каменно-угольнаго періода, но только изрѣдка и порознь, и не могутъ, — пока мы ихъ лучше не изслѣдовали, — значительно измѣнить нашихъ взглядовъ на исторію растительности земнаго шара. Такъ геологи говорятъ: о листьяхъ папоротника въ силурійскихъ слояхъ въ Валлісѣ; о растеніи, которое, очевидно, сродно съ лепидодендрономъ, въ тѣхъ же слояхъ въ Америкѣ; о нѣкоторыхъ растеніяхъ, похожихъ на папоротникъ, въ нижнедевонской американской формаціи. Но явленія эти, — будь они даже и основательно изслѣдованы, — не могутъ поколебать общихъ

выводовъ, сдѣланныхъ на основаніи древней, въ каменно-угольному періоду относящейся, наземной растительности. Легко можетъ быть, что отдѣльныя полосы земли, покрытыя растеніями, существовали и задолго до появленія колоссальной каменно-угольной флоры, — и что съ такихъ-то полосъ снесены эти древнѣ растительные эземеяры.

Каменно-угольная формація, сравнительно съ предшествовавшею и послѣдующею, весьма бѣдна зоологическими памятниками. Правда, въ отложившемся въ началѣ каменно-угольнаго періода угольномъ известнякѣ попадаетъ много полиповъ, морскихъ лилій и моллюсковъ, такъ что по многочисленности встрѣчающихся въ немъ стеблей морскихъ лилій (*Энтрохитовъ*), онъ очень часто называется «энтрохитовымъ известнякомъ»; но, какъ только мы доходимъ до каменно-угольных пластовъ, это отношеніе измѣняется: здѣсь мы уже встрѣчаемъ только незначительное число мягкотѣлыхъ, вмѣстѣ съ остатками нѣкоторыхъ рыбъ, — и то весьма рѣдко въ самыхъ каменно-угольныхъ толщахъ, а чаще въ лежащемъ между ними глинистомъ сланцѣ. — Между рыбами, принадлежавшими къ угольному періоду, рѣзко выдается оригинальная форма семейства *ящеровидныхъ* (*Sauroides*), получившаго это названіе отъ характера своихъ зубовъ, чешуи и отъ строенія костянаго скелета, похожаго на скелетъ ящеровъ, — семейства, составляющаго явный переходъ къ классу земноводныхъ * (27). Извѣстнѣйшая изъ такихъ рыбъ есть *Megatichius Hibberti*, открытая докторомъ *Hibbert Ware* въ известнякѣ Бурдигуза близъ Эдинбурга; другіе экземпляры этой рыбы найдены въ каменно-угольныхъ бассейнахъ Йоркшейра и въ нижнемъ угольномъ сланцѣ Нью-Кастля. О громадной величинѣ этого животнаго можно заключить уже по его зубамъ, длина которыхъ доходитъ до четырехъ дюймовъ. — Ископаемые остатки жившихъ на сушѣ насѣкомыхъ, и слѣды ногъ пресмыкающихся служатъ намъ первыми признаками (28) существованія наземныхъ животныхъ въ каменно-угольный періодъ. Насѣкомыхъ этихъ мы находимъ въ Англіи и Богеміи; слѣды же ногъ пресмыкающихся — въ Америкѣ (29)**.

* Подъ «земноводными» мы разумѣемъ весь второй классъ позвоночныхъ животныхъ, который состоитъ изъ четырехъ отрядовъ: черепашь, ящеровъ, земныхъ и лягушекъ.

Примѣч. пера.

** Недавно найдены въ угольныхъ слояхъ различныя, частью еще не вполне опредѣленные, остатки пресмыкающихся и земноводныхъ. Къ послѣднимъ, — и притомъ къ

Угленосные слои встречаются почти исключительно только въ такъ-называемой каменно-угольной формации. Правда, значительныя залежи угля попадаются и позднѣе, но лишь какъ рѣдкое исключеніе *. Поэтому, должно допустить, что важнѣйшія условія—въ чемъ бы они ни состояли—отъ которыхъ зависѣла роскошная растительность каменно-угольнаго періода, прекратились около того времени, когда окончилось образованіе каменно-угольной формации.

Конецъ этой формации, въ нѣкоторыхъ странахъ, представляетъ слѣды большихъ вулканическихъ потрясеній. Залежи каменнаго угля имѣютъ обыкновенно форму бассейновъ и какъ будто бы соответствующую углубленіямъ морскаго дна. Въ концѣ же каменно-угольной формации нѣтъ ни одного бассейна, который бы не былъ разбитъ въ куски, при чемъ нѣкоторые изъ кусковъ краями приподняты вверхъ, другіе же смотрятъ внизъ; въ иныхъ же мѣстахъ куски эти отстоятъ другъ отъ друга на нѣсколько аршинъ, а иногда и на нѣсколько сотъ футовъ. Такого рода разломы признаются обыкновенно за результатъ подземной вулканической дѣятельности, слѣды которой замѣчаются сверхъ того и въ многочисленныхъ выступленіяхъ наружу расплавленныхъ кристаллическихъ породъ (напр. траппа). Что эта подземная вулканическая дѣятельность возникла къ концу образованія каменно-угольной формации, а не позднѣе—доказывается тѣмъ, что слѣдующая за каменнымъ углемъ вверхъ группа слоевъ сравнительно вовсе не повреждена. Слѣды вулканической дѣятельности въ каменно-угольный періодъ замѣчаются также и въ пластахъ конгломерата, лежащихъ надъ углемъ. Пласты эти обыкновенно состоятъ изъ осколковъ древнѣйшихъ породъ, обшлаговавшихся другъ объ друга во время переката въ водѣ и засѣвшихъ въ мягкую грязь, которая по-

замѣчательному, совершенно вымершему, семейству *лабиринтодонтовъ*,—принадлежитъ и *Archegosaurus*. Судя по формѣ, животное это, вѣроятно, было похоже на водную саламандру или тритона.

К. Ф.

* Залежи бурого угля въ третичныхъ образованіяхъ, занимающихъ въ сѣверной Германіи пространство, равняющееся цѣлой Англіи, кажется, не могутъ быть названы незначительными. Условія образованія большихъ залежей угля не прекратились со времени каменно-угольнаго періода, а продолжаютъ и нынѣ,—ибо многія изъ нашихъ торфяныхъ болотъ, по глубинѣ и протяженію, не уступаютъ бассейнамъ каменно-угольной формации.

К. Ф.

томъ отвердѣла (30). Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ странахъ Европы, каменно-угольная формация покрыта осадочными слоями, не представляющими ни малѣйшаго признака вулканическихъ потрясеній; но такіе случаи явно принадлежатъ къ исключеніямъ.

ПЕРМСКІЙ ПЕРІОДЪ.—ПЕРВЫЕ СЛѢДЫ ЗЕМНОВОДНЫХъ *.

Соблюдая послѣдовательность, теперь нужно упомянуть о небольшомъ рядѣ слоевъ, лежащихъ,—иногда параллельно,—надъ каменно-угольной формацией и получившихъ названіе отъ Пермской губерніи, въ которой они преимущественно развиты. Эта формация, состоящая изъ слѣдующихъ группъ, въ восходящемъ порядкѣ: изъ песчаника, краснаго пустого (несодержащаго окаменѣлостей) лежена (31) (lower new red sandstone), мѣднаго сланца, плотнаго слоя извести, цехштейна (magnesian limestone) и нѣкоторыхъ другихъ слоевъ, представляетъ, по отношенію къ окаменѣлостямъ, продолженіе каменно-угольной системы. Съ нею оканчивается тотъ постепенный рядъ животныхъ формъ, который начался въ силурийскихъ слояхъ и потомъ перешелъ, съ указанными уже измѣненіями, въ девонскій и каменно-угольный періоды.

Число специфическихъ формъ, начавши уменьшаться уже въ каменно-угольный періодъ, теперь уменьшилось еще болѣе [съ тысячи на сто шестьдесятъ пять,—какъ думаетъ одинъ новѣйшій ученый,—при чемъ осталось только восемьдесятъ общихъ съ нижними слоями (32)]. Животное царство теперь какъ будто бы пришло въ упадокъ: виды, взятые въ отдѣльности, продолжаютъ еще попадаться, но цѣлыя семейства встрѣчаются уже рѣже, чѣмъ прежде. Такъ, вмѣсто ста видовъ коралловъ каменно-угольнаго періода, теперь попадаетъ только

* Выше было замѣчено, что земноводныя найдены теперь какъ въ каменно-угольной (архегосавръ), такъ и въ девонской формации (Telerpeton).

К. Ф.

пятнадцать, — и из них только три или четыре в большом числѣ. Изъ многочисленныхъ морскихъ лилій прежняго времени теперь встрѣчается только одинъ видъ, и то рѣдко. Трилобиты исчезли совсѣмъ и навсегда. вмѣсто ста видовъ руконогихъ встрѣчается только тридцать, — и лишь десять общихъ съ древнѣйшими слоями. Головоногія исчезаютъ почти совершенно въ началѣ же пермскаго періода*. Впрочемъ, въ настоящее время еще нельзя рѣшить — зависитъ ли это уменьшеніе окаменѣлостей отъ дѣйствительнаго уменьшенія животныхъ въ пермскихъ моряхъ, или отъ одной изъ тѣхъ постороннихъ причинъ (какъ, напр., появленія ѣдкихъ осадковъ), которые были неблагоприятны для сохраненія остатковъ животныхъ. Но можетъ быть и то, что главнѣйшія хранилища животныхъ тѣхъ временъ еще не открыты естествоиспытателями; ибо извѣстно, что пермская формація не принадлежитъ ни къ самымъ распространеннымъ, ни къ особенно-подробно-ислѣдованнымъ. И мы въ этомъ случаѣ должны быть тѣмъ болѣе осторожны въ своихъ заключеніяхъ, что знаемъ, что нѣкоторые значительныя пермскія толщи содержатъ окаменѣлости въ одной мѣстности и не представляютъ ихъ въ другихъ. Однако, все-таки, основываясь на исслѣдованіяхъ, которымъ подвергнута была пермская формація, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что значительныя измѣненія въ специфическихъ формахъ животныхъ древнѣйшихъ морей не связаны такъ тѣсно съ обширными физическими перемѣнами, какъ это обыкновенно предполагали; ибо, съ одной стороны, мы находимъ, что разнообразіе слоевъ, обусловленное подземными переворотами, происшедшими въ промежуткахъ между каменно-угольнымъ и пермскимъ періодами, не имѣетъ никакого вліянія на окаменѣлости, — а, съ другой, что ничѣмъ непрерываемое осѣданіе слоевъ надъ пермскою формаціею сопровождается большой — обыкновенно называемою *полной* — перемѣной видовъ. Конецъ пермскаго періода новѣйшіе геологи считаютъ за окончаніе такъ названнаго ими палеозоническаго періода, основываясь на томъ предположеніи, что будто бы организмы, встрѣчавшіеся въ древнѣй-

* Число найденныхъ въ пермскихъ слояхъ окаменѣлостей въ новѣйшее время значительно увеличилось; однако, все-таки это не мѣшаетъ считать пермскую формацію за относительно-бѣдную по содержанию въ ней ископаемыхъ. К. Ф.

шихъ слояхъ, съ этихъ поръ совершенно исчезаютъ, уступая мѣсто новымъ животнымъ. Но этому предположенію не только противорѣчить характеръ позднеѣйшихъ организмовъ, указывающій на постепенный переходъ въ природѣ отъ низшихъ формъ къ высшимъ, — но предположеніе это даже совершенно опровергается открытіемъ въ высшихъ формаціяхъ (въ триасѣ во Франціи* и въ нѣкоторыхъ слояхъ лѣйаса въ Альпахъ), растений тождественныхъ съ растительными видами каменно-угольнаго періода. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ такіа полныя перемѣны органическихъ формъ дѣйствительно встрѣчаются, тамъ всего разумнѣе допустить (не смущаясь однообразіемъ слоевъ); что процессъ отложенія на нѣкоторое время прекращался, и что въ этотъ промежутокъ происходило обыкновенное вырожденіе видовъ (и, по всей вѣроятности, его обыкновеннымъ образомъ), и что потомъ, когда опять произошло отложеніе, это вырожденіе приняло видъ полной перемѣны органическихъ формъ (33).

Въ пермской формаціи, кромѣ главныхъ отрядовъ животныхъ, уже существовавшихъ прежде, появляются первые слѣды класса, слѣдующаго въ зоологической системѣ за рыбами, именно — класса *земноводныхъ*.

Появленіе земноводныхъ составляетъ весьма важное событіе въ исторіи Земли: они открываютъ классъ позвоночныхъ животныхъ, дышащихъ воздухомъ и двигающихся по землѣ**. И этому классу предназначено было долго процвѣтать на нашей планетѣ, появляясь

* Въ растенія, встрѣчающіяся въ триасѣ во Франціи, совершенно не похожи на растенія каменно-угольнаго періода. Что же касается до залежей угля въ Альпахъ, то весьма сомнительно, чтобы они принадлежали къ лѣйасу; по крайней мѣрѣ, теперь всѣ натуралисты (за немногими лишь исключеніями) согласны въ томъ, что пласты антрацита въ Альпахъ рѣшительно относятся къ каменно-угольному періоду, и только по совершенно особымъ, исключительнымъ обстоятельствамъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ тѣсно связаны съ лѣйасомъ. Относительно окаменѣлостей, палеозоническій періодъ вообще рѣзко отличается отъ слѣдующаго за нимъ, и представляетъ въ этомъ отношеніи отдѣльное цѣлое. Сомнѣніе касательно принадлежности къ тому или другому періоду можетъ быть только относительно нѣкоторыхъ слоевъ, которые развиты лишь мѣстами и почти не содержатъ окаменѣлостей. К. Ф.

** Относительно земноводныхъ каменно-угольной и девонской формацій нужно предполагать, что они имѣли жабры, потому что въ своемъ строеніи представляютъ сходство — съ одной стороны съ рыбами, а съ другой — съ жаберными земноводными. К. Ф.

въ разнообразныхъ и часто весьма страшныхъ формахъ, и долго безраздѣльно царствовать на ней. — До настоящаго времени въ пермской формации открыты лишь немногія кости земноводныхъ, — частью въ цехштейнѣ въ Тюрингенѣ, частью въ каменоломняхъ въ Бристолѣ. Профессоръ Оуэнъ который тщательно изслѣдовалъ ихъ, относитъ животныхъ, которымъ они принадлежали, къ отряду ящерицъ (называя отдѣльные виды ихъ палеозаврами, мониторами и т. д.). Животныя эти были, по большей части, гигантскихъ размѣровъ * и отличались отъ нынѣшнихъ ящерицъ весьма замѣчательною особенностью своихъ позвонковъ, зубовъ и головныхъ костей. Ящерицы пермской формации, и всѣ земноводныя послѣдующихъ геологическихъ періодовъ, имѣли, подобно рыбамъ, *двойко-вогнутые* позвонки^{***}. Эта особенность позвонковъ, по мнѣнію замѣчательнаго анатома Оуэна, давала животнымъ возможность по-временамъ жить въ морѣ. Но чтобы оцѣнить эту особенность въ организаціи прежнихъ земноводныхъ, читатель долженъ замѣтить, что позвонки нынѣшнихъ амфибій имѣютъ головку и углубленіе, т. е. на одной сторонѣ имѣютъ выпуклое возвышеніе, которое входитъ въ вогнутое углубленіе слѣдующаго позвонка. Впрочемъ, такую форму позвонки земноводныхъ имѣютъ только при полномъ развитіи животного; у зародышей же крокодиловъ и лягушекъ позвонки остаются еще *двойко-вогнутыми* и измѣняются лишь мало-по-малу съ развитіемъ всего земноводнаго. — Зубы палеозавровъ сидятъ, какъ у теперешнихъ крокодиловъ, въ зубныхъ ячейкахъ. Въ этомъ отношеніи палеозавры стояли выше нынѣшнихъ мониторовъ, — ихъ ближайшихъ живыхъ сродниковъ, — у которыхъ зубы сидятъ, сравнительно, въ менѣе глубокихъ впадинахъ, вдоль основанія желоба въ челюсти^{***}.

* Протозавръ изъ мѣднаго тюрингенскаго сланца не больше обыкновенной ящерицы.

К. Ф.

** У рыбъ на передней и задней части каждаго позвонка находится воронкообразное углубленіе.

Примеч. перев.

*** У земноводныхъ зубы представляютъ три формы прикрѣпленія къ челюсти: у крокодиловъ они сидятъ въ отдѣльныхъ, кругомъ закрытыхъ, ячейкахъ, какъ у млекопитающихъ; у мониторовъ — лежатъ въ общемъ желобѣ на внутренней сторонѣ челюсти и *прислони* къ ей ободку; у змій же — *росли* въ гладкую поверхность челюсти. Но чтобы эта послѣдняя форма указывала на склонность земноводнаго къ

ТРИАСЬ И ВРЕМЯ ООЛИТОВЪ. — ЗЕМНОВОДНЫЯ ВО МНОЖЕСТВѢ; ПЕРВЫЕ СЛѢДЫ ПТИЦЪ И МЛЕКОПИТАЮЩИХЪ.

Выраженіе: «вторичная формация», имѣвшее прежде болѣе обширное значеніе, теперь употребляется геологами только для обозначенія тѣхъ пластовъ, которые отложились между пермской (или исходомъ такъ называемаго палеозоическаго періода) и концемъ *мѣловой* формации (которую мы опишемъ впоследствии), когда снова произошло почти совершенное преобразование специфическихъ формъ. Первый изъ этихъ пластовъ называется въ Англіи *серхнимъ новымъ краснымъ песчаникомъ*; онъ состоитъ тамъ только изъ слоевъ одной этой породы, надъ которыми лежатъ нѣкоторыя породы пестраго мергеля. На материкѣ же, подъ эквивалентомъ мергеля, называемымъ *кейперомъ*, находится слой извести, называемой по множеству заключающихся въ ней раковинъ, *раковистымъ известнякомъ*. Такимъ образомъ, на материкѣ этотъ первый пластъ состоитъ изъ трехъ слоевъ: изъ пестраго песчаника, раковистаго известняка и кейпера. Отсюда и названіе *триасы*.

Т Р И А С Ъ .

Органическіе остатки, принадлежащіе къ триасу, встрѣчаются всего чаще въ раковистомъ известнякѣ. Въ немъ мы находимъ огромное множество морскихъ лилій и моллюсковъ, специфическій характеръ которыхъ не имѣетъ ничего общаго съ характеромъ ихъ предшественниковъ. Изъ иглокожихъ здѣсь особенно обращаетъ на себя вниманіе видъ морскихъ лилій, названный по своей изящной формѣ *Encrinurus moniliformis* или *liliiformis*. Вымершія почти руконогія здѣсь замѣняются *устрицами* различныхъ видовъ*, составляющими пе-

употребленію въ пищу животныхъ безпозвоночныхъ, — какъ это въ одномъ мѣстѣ замѣчаетъ авторъ, — это врядъ ли кто можетъ серьезно утверждать. — У древѣйшихъ земноводныхъ зубы имѣли первую форму прикрѣпленія.

К. Ф.

* Во все нѣтъ. Въ раковистомъ известнякѣ есть только два, весьма рѣдко встрѣчающихся, вида устрицъ; *гребешковъ* же, напротивъ, множество. *Terebratulina* тоже встрѣчается весьма часто, ибо нѣтъ ни одной формации, въ которой бы не было руконогихъ.

К. Ф.

реходъ отъ животныхъ, живущихъ въ *глубокихъ* моряхъ, къ животнымъ, населяющимъ мѣста *желководныхъ*. Одностворчатораковинныя моллюски, равнымъ образомъ, указываютъ на то, что тогдашнѣя моря, по своей глубинѣ, были схожи съ нашими. Изъ головоногихъ въ триасѣ встрѣчаются нѣкоторыя формы, которыя отсутствиемъ раковины, или наружнаго скелета, свидѣлствуютъ о своемъ высшемъ развитіи. На прошлое существованіе животныхъ въ этомъ случаѣ указываютъ только ихъ роговыя челюсти, извѣстныя въ окаменѣломъ состояніи подъ именемъ *ринхолитовъ* *.

Въ триасѣ мы встречаемся также съ дѣлѣйшими слѣдами класса земноводныхъ, — хотя со слѣдами неясными и попадающимися лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ **.... Но прежде нежели мы будемъ говорить о нихъ, намъ необходимо замѣтить, что составъ и расположеніе горныхъ породъ не составляютъ *единственнаго* матеріала, изъ котораго геологи строятъ свою науку. Геологъ не менѣе цѣнитъ, — если можно такъ выразиться, — и тѣ *памятники на горнокаменныхъ скривляхъ*, которыя сдѣлала рука природы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Такъ, напр., въ каменно-угольной формации попадаются нерѣдко пласты, представляющіе на большомъ протяженіи борозды, или, лучше, складки, *морщины*, оставленныя на песчаномъ берегу отливавшими волнами. И эти *отпечатки волнъ*, — какъ ихъ называютъ, — находятся не только на поверхности, но являются и на нижней сторонѣ подъ ними лежащихъ пластовъ. Явленіе это переноситъ насъ въ ту эпоху, когда песокъ, превратившійся въ слѣдствіи въ эти каменные толщи, еще лежалъ на берегу моря, и, взбитый волнообразно при одномъ приливѣ, при другомъ покрывался свѣжимъ пескомъ и т. д., — точно такъ, какъ это бываетъ и теперь. Взоруженный волнами песчанникъ встрѣчается и во всѣхъ слѣдующихъ формацияхъ. На новомъ красномъ песчанникѣ видны даже отпечатки дождевыхъ капель, — слѣдственно, видны слѣды того дождя, который шелъ въ то

* Ринхолиты, по всей вѣроятности, были челюсти каракатицы. Другія же части головоногихъ (белемниты) въ триасѣ совершенно не встрѣчаются. К. Ф.

** Напротивъ, слѣды эти встрѣчаются во многихъ мѣстахъ и превосходно сохранились, — какъ это именно доказываютъ новѣйшіе труды *Мейера*. Теперь определено до двадцати родовъ земноводныхъ, которымъ они принадлежали. К. Ф.

неизмѣримо-отдаленное отъ насъ время, когда еще только образовывался этотъ песчанникъ. Въ гренофильскомъ песчанникѣ подъ Шревсбюри можно даже опредѣлить, въ какомъ направленіи шелъ дождь, ибо края впадинъ, оставленныхъ дождевыми каплями, съ одной стороны нѣсколько приподняты, — точно также, какъ это бываетъ и теперь, когда пройдетъ косою дождь на нашемъ песчаномъ берегу *. Всѣ эти факты представляютъ для насъ такой же высокій интересъ, какъ и годичныя круги шишконосныхъ Крайглейта, ибо они говорятъ намъ, что наши обыденныя естественныя явленія происходили точно также и въ тѣ неизмѣримо-отдаленныя времена.

Указавъ на такого рода геологическіе памятники, мы теперь можемъ сообщить читателю, что въ существованіи древнѣйшихъ наземныхъ животныхъ насъ убѣждаютъ преимущественно слѣды ихъ ногъ, отпечатавшіеся на мягкомъ пескѣ или на илѣ, который въ слѣдствіи превратился въ камень. И такое свидѣтельство далеко не лишено достовѣрности. Слѣдъ ноги, вѣрно указывающій намъ — чѣмъ ногою онъ сдѣланъ, принимается въ соображеніе и при судебныхъ слѣдствіяхъ, — и часто одно такое доказательство, за отсутствіемъ другихъ, опредѣляетъ приговоръ судей и присяжныхъ.

Итакъ, послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, мы можемъ перейти къ земноводнымъ триаса. Въ нижнихъ слояхъ верхняго новаго краснаго песчаника подъ Шревсбюри, мы встречаемъ новый видъ ящерца, съ нѣкоторыми замѣчательными особенностями, называемый *Rhynchosaurus*. Судя по немногимъ остаткамъ этого животного, которые удалось найти, нужно предполагать, что голова у него походила на птичью, а челюсти одѣты были роговымъ покровомъ и не имѣли зубовъ. Одинъ изъ пальцевъ у ринхозавра обращенъ былъ назадъ: признакъ, указывающій намъ на приближеніе къ слѣдующему классу позвоночныхъ — къ птицамъ. Слѣды ногъ, отпечатавшіеся описаннымъ выше образомъ и приписываемые этому

* Отпечатки такъ-называемыхъ ископаемыхъ дождевыхъ капель въ настоящее время объясняются гораздо проще или выветриваніемъ цемента песчанниковой массы, или тѣмъ, что, во время прилива волнъ, на песѣ остались пузырьки воздуха, которые въ слѣдствіи исчезли, оставивъ послѣ себя замѣтное углубленіе. Поверхностное измѣненіе происходитъ рано или поздно, — смотря по свойству цемента, — во всѣхъ песчанникахъ, употребляемыхъ для строеній. К. Ф.

животному, тоже подтверждают мнѣніе, что органы перемѣщенія у ринхозавра были организованы вовсе не такъ, какъ у теперешнихъ земноводныхъ.

Въ тріасѣ встрѣчаются еще и нѣкоторыя другія кости земноводныхъ и много слѣдовъ нѣкоторыхъ другихъ ногъ: что все вмѣстѣ профессор Оуэнъ считаетъ за двойное доказательство, что въ то время существовалъ родъ животныхъ, которыхъ онъ, по ихъ зубамъ, называлъ *лабиринтодонтами* и отнесъ къ лягушкообразнымъ^{*}. Кто привыкъ считать животныхъ этого отряда за маленькихъ и незамѣтныхъ, удивится, когда услышитъ, что лабиринтодонты величиною были съ большую свинью. Слѣды ногъ ихъ, найденные какъ въ Америкѣ, такъ и на материкѣ Старого Свѣта, «имѣютъ странное сходство съ отпечаткомъ человѣческой руки». Переднія конечности у лабиринтодонта (какъ у кенгуру и нѣкоторыхъ другихъ животныхъ) были короче заднихъ. Въ нѣкоторыхъ найденныхъ экземплярахъ онѣ имѣютъ 8 дюймовъ длины и 5 ширины. Лабиринтодонты, по своимъ двояко-вогнутымъ позвонкамъ и особенно расположенію зубовъ, представляютъ большое сходство съ рыбами^{**}. Ноздри у

* Лабиринтодонты, которыхъ теперь известно до девяти видовъ, впервые появляются въ каменно-угольной формации и исчезаютъ въ тріасѣ. Двойное сочленительное возвышеніе затылочной кости и другіе болѣе второстепенные признаки ставятъ ихъ рѣшительно въ число земноводныхъ, среди которыхъ они образуютъ особое семейство. Конечности лабиринтодонта не на столько еще извѣстны, чтобы мы могли, судя по нимъ, сдѣлать объ этихъ животныхъ какое-нибудь точное заключеніе, — но все-таки можно сказать, что слѣды, которые намъ авторъ вмѣстѣ съ Оуэномъ, приписываетъ лабиринтодонтамъ, имъ не принадлежатъ, и что, во всякомъ случаѣ, форма этихъ животныхъ ближе подходитъ къ тритонамъ и саламандрамъ (т. е. къ хвостатымъ лягушкообразнымъ), чѣмъ къ лягушкамъ собственно (безхвостымъ). Слѣды ногъ животного, обозначаемого названіемъ *Chirotherium*, встрѣчаются въ пестромъ песчаникѣ въ Германіи и Англіи, но не въ Америкѣ.

К. Ф.

** Зубы у рыбъ не имѣютъ ни правильнаго расположенія, ни одинаковаго числа. У одного только *пилоноса* (*Pristis antiquorum*) они сидятъ въ ячеяхъ; у другихъ же — или приросли къ челюсти, или вросли въ другія части рта: въ глотку, нѣбо, языкъ, — а потому скорѣе зѣбные, чѣмъ челюстные зубы. У нѣкихъ рыбъ зубы коротки и широки и расположены какъ камни на мостовой; у другихъ же — такъ тонки, что похожи на ворсинки бархата (щетинистые зубы). Лишь у весьма немногихъ рыбъ зубы вовсе нѣтъ. У акулы они прикрѣплены къ хрящевому краю челюсти и могутъ подниматься и опускаться» (*Schul-Naturgeschichte*, von Johannes Leunis).

Приним. перес.

нихъ находились, — какъ у ящерицы, — на самомъ концѣ рыла; изъ чего мы можемъ заключить, что лабиринтодонты отчасти жили въ водѣ, — ибо такое положеніе ноздрей необходимо, чтобы животное, находясь почти совершенно подъ водою, могло дышать воздухомъ.

Въ красномъ песчаникѣ тріаса попадаются также часто слѣды ногъ, приписываемые черепахамъ, — что указываетъ намъ, что въ то время существовалъ и этотъ третій отрядъ земноводныхъ^{*}. Слѣды эти впервые открыты *Duncan*омъ въ каменоломняхъ *Cornocle-Muir'a* въ Думфришайрѣ, гдѣ пласты наклонены подъ угломъ въ 38°. Слѣды ногъ здѣсь отпечатѣлись весьма ясно въ направленіи сверху внизъ и снизу вверхъ, какъ будто бы животное, — въ то время, какъ эта песчаная поверхность еще не составляла слишкомъ крутаго берега, — только въ одномъ этомъ мѣстѣ и совершало свои обычныя прогулки къ морю. Подобные пласты въ каменоломняхъ *Stourton'a* въ *Cheshire*ѣ несутъ чрезвычайно ясные отпечатки проливнаго дождя, который, по всей вѣроятности, выпалъ *послѣ того*, какъ прошло животное, — ибо маленькія углубленія, сдѣланные каплями, замѣтны и въ самыхъ слѣдахъ ногъ, хотя и не такъ ясно, какъ въ другихъ мѣстахъ, потому, вѣроятно, что сравнительно-большая плотность придавленной ногою песчаной поверхности мѣшала каплямъ оставить на ней болѣе глубокой отпечатокъ.

Въ томъ же знаменитомъ раковистомъ известнякѣ впервые найдена была и группа тѣхъ земноводныхъ, которыхъ привлекали къ себѣ вниманіе, кажется, болѣе всякаго другаго ископаемаго. Конечно, эти животныя встрѣчаются также и въ лейясѣ въ Англіи въ другихъ позднѣйшихъ формаціяхъ; но то обстоятельство, что мы пишемъ въ Англіи не должно мѣшать намъ указывать на факты, открытые раньше въ другихъ слояхъ, — въ слояхъ, которые въ геологическомъ смыслѣ могутъ быть названы вообще обширною областію^{**}. Яки-

* Судя по новѣйшимъ изслѣдованіямъ, еще весьма сомнительно — есть ли черепахи въ тріасѣ; по крайней мѣрѣ, до сихъ поръ еще не найдено ни одной ихъ кости и ни одного щита.

К. Ф.

** Дѣйствительно, такую побѣду надъ національною гордостью нельзя достаточно оцѣнить! Въ Старой Англіи нѣтъ ни раковистыхъ известняковъ, ни его ящерицъ, а авторъ упоминаетъ объ нихъ!

К. Ф.

вотныя, о которых мы говоримъ, называются общимъ именемъ *анаптозауровъ* или морскихъ ящеровъ. Они существовали въ большомъ числѣ въ теченіи долгаго періода земной исторіи, — въ то время какъ млекопитающихъ было еще весьма мало, — и исчезли совершенно въ мѣловую эпоху, о которой мы будемъ говорить ниже. — *Ихтиозавръ*, — которого найдено десять видовъ, — былъ огромное морское животное (около тридцати футовъ длиною). Имѣя форму рыбы, онъ въ тоже время походилъ и на земноводное *. Тѣло его, — основой которому служилъ чисто-рыбій позвоночный столбъ, — заключало сильный прожорливый желудокъ и оканчивалось вертикально-сплюснутымъ хвостомъ. Въ этомъ, слѣдственно, ихтиозавръ тоже походилъ на рыбу. Но затѣмъ у него была крокодиловая голова и четыре плавника, похожіе на плавники кита, но заключавшіе большее число костей (слѣдственно, представлявшіе сходство съ плавниками рыбъ). Тѣло у ихтиозавра все было покрыто кожей, въ родѣ кожи кита. Наконецъ, нужно упомянуть, что грудная кость у него, по устройству своему, походила на грудную кость австраійскаго утконоса (*Ornithorhynchus*). Громадные, въ семь футовъ длиною, челюсти ихтиозавра, глаза его, лежавшіе во впадинахъ, имѣвшихъ 18 дюймовъ въ поперечникѣ и защищенные, какъ у хищныхъ птицъ, аппаратомъ роговыхъ пластинокъ, рядъ крѣпкихъ зубовъ и ноздри на концѣ рыла — все это служить для натуралиста указаніемъ на дикую хищную натуру крокодила. Такимъ образомъ, на ихтиозавра можно смотрѣть, какъ на посредствующій членъ между крокодиломъ и хищными рыбами. Замѣчательное указаніе на образъ жизни ихтиозавра мы находимъ въ его экскрементахъ, которые во множествѣ встрѣчаются въ окаменѣломъ состояніи и называются *копролитами*. Въ нихъ мы находимъ остатки не только рыбъ, но и земноводныхъ, — что доказываетъ намъ, что животное это было весьма раз-

* Ни ихтиозавровъ, ни упоминаемыхъ далѣе намихъ авторовъ, плезиозавровъ — нѣтъ въ равновѣсѣмъ известній: они попадаются только въ осадочныхъ слояхъ. Анаптозауры изъ равновѣснаго известняга принадлежатъ къ другимъ родамъ, у которыхъ тоже были плавники. Благодаря трудамъ *Германна фонъ Мейера* во Франкфуртѣ, намъ извѣстно много представителей ихъ, въ особенности *нотозавры*, похожіе, по своей длинной змѣиобразной шеѣ, на плезиозавровъ.

рушительнымъ созданіемъ, какъ для своего собственнаго класса, такъ и для класса рыбъ.

Затѣмъ, важный родъ ископаемыхъ животныхъ тріаса составляетъ *плезиозавръ*, названный такъ по своему средству съ ящерцами. Однако, животное это, при 18-ти футахъ длины, было несравненно слабѣе ихтиозавра и, кажется, часто дѣлалось его добычей. Впрочемъ, само по себѣ, оно тоже было однимъ изъ разрушительныхъ властелиновъ первобытныхъ морей. Рыбообразное тѣло его (позвонки у него немного вогнуты), оканчивавшееся короткимъ хвостомъ, игравшимъ роль руля, имѣло длинную шею и маленькую голову и было снабжено четырьмя короткими лапчатыми ногами, которыя еще болѣе, чѣмъ у ихтиозавра, походили на плавники кита. Плавая, подобно ихтиозавру, весьма быстро въ водѣ посредствомъ особыхъ, для того назначенныхъ, органовъ, плезиозавръ, конечно, несъ впередъ свою длинную, гибкую, змѣиобразную шею. Но по малости своей головы, не смотря на то, что она была снабжена превосходными зубами, сидѣвшими въ ячейкахъ, плезиозавръ далеко не былъ такимъ страшнымъ созданіемъ, какъ только что описанный ихтиозавръ. Профессоръ Оуэнъ думаетъ, что онъ могъ жить и на берегу и заходить изъ моря въ рѣки.

Геологи Соединенныхъ Штатовъ замѣтили на песчаникѣ въ долинѣ Коннектикута отпечатки лапъ, указывающіе, по ихъ мнѣнію, на птицъ изъ отряда *голенастыхъ* (*Grallatores*) и *куриныхъ* (*Gallinacei*). Эти отпечатки лапъ представляютъ правильную последовательность, какъ непрерывающійся слѣдъ шедшей или бѣжавшей птицы. Промежутки между отпечатками въ одномъ и томъ же слѣдѣ не вездѣ одинаковы; однако, разница эта не такъ велика, чтобы ее нельзя было объяснить измѣненнымъ положеніемъ животнаго. Слѣды особой одного и того же вида и различныхъ видовъ иногда взаимно перекрещиваются, — въ родѣ отпечатковъ лапъ на пловатомъ берегу рѣки, гдѣ ходятъ утки и гуси» (34). Одни изъ этихъ слѣдовъ указываютъ намъ на маленькихъ птицъ, другіе же — на птицъ, которыя бы показались намъ чрезвычайно большими. Одна изъ такихъ птицъ имѣла ногу длиною, по всей вѣроятности, въ 15 дюймовъ и шагала на 4 и на 6 футовъ. Въ некоторыхъ изъ этихъ от-

печатковъ встрѣчаются, впрочемъ, и несоразмѣрности. Но что эти слѣды принадлежатъ птицамъ — это въ послѣднее время признано всѣми. Относительно времени образованія пластовъ, въ которыхъ встрѣчаются эти памятники прошлой жизни, существуетъ нѣкоторое недоразумѣніе *. Форма ихъ наслоенія говоритъ только, что они относятся ко времени между каменно-угольной и мѣловой формациями, а если имъ отведено особое мѣсто, то потому только, что этого настоятельно требовали заключающіеся въ нихъ остатки рыбъ, встрѣчающіеся только въ триасѣ. — Рядомъ съ этими, ясно отпечатавшимися, слѣдами птицъ, встрѣчаются и слѣды лабиринтодонтовъ. Американскіе геологи по этимъ отпечаткамъ опредѣляли больше тридцати видовъ птицъ, принадлежащихъ къ триасу.

О олитъ.

Лѣтописи этого періода земной исторіи состоятъ большею частью изъ слоевъ извести и получили свое общее названіе (*оолитовой системы*) отъ главнаго сочлена, оолита (известняка, состоящаго изъ маленькихъ круглыхъ зернышекъ или шариковъ и названнаго такъ по своему будто бы сходству съ игрой). Такое строеніе толщи, однако, и ново и поразительно; предполагаютъ, что оно химическаго происхожденія, ибо каждый шарикъ оолита состоитъ изъ маленькихъ частичекъ, облегающихъ центральное ядро. Оолитовая или юрская система весьма развита въ Англіи, Франціи, Вестфалии и въ Сѣверной Италіи; она встрѣчается также въ Сѣверной Индіи, въ Африкѣ и частью въ Шотландіи и въ долинѣ Миссисипи, и, можетъ быть, будетъ открыта еще въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ.

Пласты въ этой системѣ, близъ Бата, идутъ (начиная снизу) въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) *лейясъ*, который представляетъ группу слоевъ, состоящихъ изъ извести, мергеля, сланца и въ особенности изъ глины; 2) *нижняя оолитовая формация*, которая состоитъ (за исключеніемъ большихъ оолитовыхъ толщъ въ центральной

* Теперь уже нѣтъ: известно, что эти пласты принадлежатъ къ пестрону песчанку, слѣдственно къ триасу.
К. Ф.

Англіи) изъ сукновальной глины, forest-marble и corn-brash; 3) *средняя оолитовая формация*, которую образуютъ двѣ группы: оксфордская глина (Oxford-clay) и коралловый известнякъ (coral-rag), — послѣдній есть чисто слой коралловыхъ рифовъ; 4) *верхняя оолитовая формация*, которая состоитъ изъ такъ-называемой киммериджской глины и портландскаго оолита. Въ Йоркширѣ между лейясомъ и нижней оолитовой формацией лежитъ еще группа слоевъ; а въ Зутерландширѣ — и надъ этой группой еще одна группа. Точно такъ же въ болотахъ (wealds) въ Кентѣ и въ Зюссекѣ, надъ верхней оолитовой формацией лежитъ еще группа слоевъ, которой, по мѣсту ея положенія, дано названіе *уельдской группы*. Группа эта состоитъ изъ песчаника и различныхъ видовъ глины и подраздѣляется на пуберковой слой, гастингскій песокъ и уельдскую глину (wealden-clay).

По наблюденіямъ, сдѣланнымъ въ Англіи, нѣтъ никакихъ признаковъ вулканическихъ изверженій между концемъ триаса и оолитовой системой *. Но въ той и другой формации замѣчается частая перемежающаяся составляющихъ ихъ горныхъ породъ, и видно, что во время образованія одной формации морское дно было песчаное, а во время образованія другой — глинистое и известковое. Такое же различіе между этими двумя формациями существуетъ въ ботаническомъ и зоологическомъ отношеніяхъ. Въ то время какъ пермская или триасовая система представляетъ (за единственнымъ исключеніемъ раковинистаго известняка) сравнительно слишкомъ мало слѣдовъ бывшей жизни, системы оолита, напротивъ, чрезвычайно богаты ими — богаты слѣдами животныхъ, въ особенности морскихъ моллюсковъ. Животныя въ это время, кажется, представляли, на большихъ протяженіяхъ, значительное однообразие въ своихъ характеристическихъ особенностяхъ. Въ оолитовыхъ слояхъ въ Гималайскихъ горахъ, въ Фермандо-По, въ странахъ, лежащихъ на сѣверъ отъ мыса Доброй Надежды, въ руслѣ Куча и въ другихъ частяхъ Индостана, найдены окаменѣлости, которыя, — на сколько могли рѣшить видѣвшіе ихъ англійскіе натуралисты, — ничѣмъ не отличаются отъ оолитовыхъ ископаемыхъ Европы (35).

* Въ Германіи и Франціи есть.

Что касается до растений, то материкъ въ этотъ періодъ покрытъ былъ саговыми (*цикадеями*) — чрезвычайно красивыми деревьями, занимающими мѣсто между пальмами и шишконосными, съ большимъ толстымъ стволомъ, оканчивавшимся великолѣпной верхушкой изъ листьевъ» (36). Было также три вида папоротника, но уже не столь огромныхъ размѣровъ, какъ въ предшествовавшія времена; сверхъ того — хвоши, лилѣйныя растенія и шишконосныя (кониферы). Растительность вообще имѣла сходство съ растительностью мыса Доброй Надежды и австраійскою; слѣдственно, можно заключить, что климатъ въ то время былъ средній между тропическимъ и умѣреннымъ. Впрочемъ, растительность въ то время все-таки настолько была роскошна, что дала возможность образоваться тонкимъ жиламъ каменнаго угля, какъ это мы видимъ въ оолитовой формации въ Йоркшейрѣ и въ Зутерландѣ. Въ морѣ были водоросли (альги), какъ и въ предшествовавшихъ періодахъ; но изъ нихъ лишь немногіе виды сохранились до нашего времени.

Низшія морскія животныя встрѣчаются въ оолитовой формации во множествѣ и представляютъ нѣкоторыя, весьма интересныя, водоизмѣненіе. Кораллы, — которыхъ въ лѣйсѣ нѣтъ, — въ оолитовой системѣ встрѣчаются такъ часто, что образуютъ собою, какъ мы видѣли, цѣлыя толщи. Морскихъ лилій тоже много, — и есть нѣкоторыя новыя виды ихъ, указывающіе на явный прогрессъ въ организаціи сравнительно съ видами прежнихъ формаций. Такъ, у *пентакриниты* вмѣсто круглаго стебля — стебель пятигранный, съ увеличеннымъ числомъ щупальцевъ или отростковъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, у него уже является важная способность свободно плавать и прицепляться тамъ, гдѣ ему привольно *. За этими окаменѣlostями въ лѣйсѣ, въ слѣдующихъ слояхъ оолитовой системы идутъ другія изъ того же семейства: *Comatulæ* и *Orhiura*, — совершенно-свободно плавающія животныя (новое подтвержденіе того очевиднаго факта, что животныя, съ переходомъ изъ нижнихъ формаций въ верхнія,

* Стебель пентакринитовъ былъ вполнѣ прирѣзанъ къ морскому дну; авторъ очевидно смѣшиваетъ пентакринитовъ съ другимъ лучистымъ, *Solenocrinus*, у котораго одного, только, кажется, и былъ, шишкообразный, неприрѣзанный къ морскому дну, стебель.

представляютъ признаки дальнѣйшаго развитія своей организаціи). Въ оолитѣ находятся и другіе отряды класса иглокожихъ, — къ которому принадлежатъ и морскія лиліи, — именно *морской ежей* (*Echinus*) и *Goniaster*, въ которомъ видятъ переходъ отъ морскихъ ежей къ морскимъ звѣздамъ.

Изъ ракообразныхъ въ оолитовой системѣ первое мѣсто принадлежитъ *мечехвосту* (*Limulus*), нѣкоторые виды котораго встрѣчаются въ этой формации. На мечехвоста, — къ которому всего ближе стоитъ трилобитъ, — нужно смотрѣть какъ на животное нашего времени. Появленіе его именно въ тотъ моментъ, когда исчезъ трилобитъ (въ каменно-угольномъ періодѣ) названо однимъ замѣчательнымъ геологомъ «тѣмъ прекраснымъ переходомъ въ естественной исторіи, котораго столь много примѣровъ представляютъ намъ слои земной коры» (37). Въ оолитѣ мы встрѣчаемъ также *Eryon* — древнѣйшаго представителя ракообразныхъ высшаго отряда (*Decapoda*, десятиногихъ), къ которому принадлежатъ *омары* и нашъ *рыбной ракъ*.*

Найденныя въ оолитѣ наѣкомыя походятъ на нашу стрекозу.

Глубокія оолитовыя моря населены были различными видами *Terebratula* — плеченогаго моллюска, замѣчательнаго тѣмъ, что онъ не перестаетъ существовать (въ той или другой формѣ) съ древнѣйшихъ временъ и до нынѣ. Въ мелководныхъ же моряхъ жили другія двустворчатораквинныя. Было также чрезвычайно много и одностворчатыхъ всѣхъ отрядовъ — крылоногихъ, брюхоногихъ и головоногихъ. Въ организаціи послѣднихъ (именно въ аммонитахъ и белеминтахъ, представляющихъ въ оолитѣ многія разновидности) мы замѣчаемъ характеристическій прогрессъ. Белеминтъ, — который принадлежитъ къ высшему отряду класса, къ отряду, въ который входятъ двужаберные моллюски, — особенно заслуживаетъ того,

*) Уже въ раковинѣ известнякѣ встрѣчается часто одно изъ ракообразныхъ — *Pemphix Sueurii*. Прекрасный переходъ отъ трилобита къ мечехвосту, къ *Comatulæ*, оказывается несостоятельнымъ, ибо оба эти животныя имѣютъ столько же общаго въ своей организаціи, сколько и всѣ остальные ракообразныя; а въ добавокъ ко всему, уже въ каменно-угольный періодъ встрѣчаются раки, которые стоятъ весьма близко къ мечехвосту, тогда какъ, напротивъ, въ оолитѣ я не знаю ни одной формы, близкой къ нему подходящей.

чтобы упомянуть о немъ. Онъ состоитъ изъ удлиненной конической раковины, оканчивающейся шпичкомъ и имѣющей, для помѣщенія животнаго, на широкомъ концѣ углубленіе, съ рядомъ воздухоносныхъ камеръ подъ нимъ. Животное, сидя въ верхней полости раковины, могло, по произволу, подниматься и опускаться въ водѣ, придавливая для этого проходящую чрезъ раковину трубку, наполненную воздухомъ. Выпустивъ шпательца изъ раковины, белемнитъ, пошелъ по морю за добычей. У него былъ также чернильный мѣшокъ, которымъ онъ могъ мутить воду вокругъ себя, дабы укрыться отъ болѣе сильныхъ животныхъ; и странно — эта чернильная жидкость (сепія) сохранилась такъ хорошо, что художники употребляютъ ее вмѣсто туши для изображенія самаго же белемнита*.

* Белемниты были кости внутреннего скелета, похоти на кости сепии, и состояли изъ нѣсколькихъ частей: изъ верхней роговой пластинки, изъ ячеистой части, въ которой находился спонжъ, и костяной части. Весь этотъ аппаратъ сидѣлъ въ мантии животнаго, которое, судя по его плаванью и удлиненной формѣ, вѣроятно, было похоже на нашего *кальмара* (*Loligo vulgaris*). Авторы, по ошибкѣ, переносятъ естественныя предположенія *Бокланда* о роли спонжа у кораблениковъ, на животное белемнита, которое не сидѣло ни въ какой полости и не могло уходить ни въ какую раковину, какъ не можетъ нынѣ живущая каракатица уйтти въ свою конку, которая сидитъ у нея на спинѣ на кожѣ. Не было у белемнитовъ также и никакого чернильнаго мѣшка, который скорѣе находился у другихъ слизняковъ. К. Ф.

Чтобы понять какую часть ископаемаго слизняка составлялъ белемнитъ, — говоритъ К. Ф. Руалье, — нужно поближе посмотреть строеніе внутренней раковины у нѣкоторыхъ современныхъ намъ головоногихъ слизней и въ особенности каракатицъ. Какъ большая часть животныхъ, каракатица плаваютъ сильно вверхъ. Это животное вѣлчанною съ вытянутыми шпательцами до аршина; сжатое сверху и снизу, удлиненной эллиптической формы, оно представляетъ преимущественно двѣ отличительныя части: туловище — большую — и голову съ ногами — меньшую часть. Туловищу на заднемъ концѣ и на краяхъ оайлвлено расширенными обилии покровами въ видѣ узкого плавающего лапъ.

Посреди туловища, вдоль его и на спинѣ, просвѣчиваетъ темное тѣло, прибавительно того же очертанія какъ и туловище: это твердая известковая пластинка, сложенная изъ наслоенныхъ известковыхъ слоевъ. Остановите ваше вниманіе на этой пластинкѣ (которая известна болѣе подъ именемъ *кости сепии*, и нѣкогда употреблялась для зубныхъ порошковъ): намъ это нужно, чтобы отыскать значеніе белемнита. Бляшка оканчивается книзу утолщеніемъ въ видѣ коническаго гвоздика или ноготка и соединяется съ нимъ съ боку посредствомъ расширенныхъ, весьма тонкихъ (толщиною въ обыкновенную бумагу), также слоистыхъ крылышекъ. Такихъ образцовъ,

Въ оолитѣ встрѣчаются и рыбы, изъ которыхъ нѣкоторые, — какъ, напр. *Acrodus* и *Strophodus*, — судя по ихъ пѣбнымъ костямъ,

въ этой твердой бляшкѣ, служащей каракатицъ основою или остовомъ, мы уже отличили три части: собственно бляшку, ноготокъ и крылышки. Не забудемъ этого и пока возвратимся къ каракатицѣ.

На верхней или спинной части головы лежатъ два глаза средней величины, и 10 шпательцевъ, изъ которыхъ 2 длиннѣе прочихъ. Они отличаются существенно отъ шпательцевъ улитки тѣмъ, что на внутренней сторонѣ ихъ сидятъ маленькія воронкообразныя расширенія (вантузы), служащая для того же, для чего и вантузы, которыми оканчивается спирали и свади тѣло плавки, т. е. для присасыванія къ стороннимъ тѣламъ. У нѣкоторыхъ каракатицъ вмѣсто вналыхъ пуговъ сидятъ крышки для улавливанія живой жертвы. Послѣднія еще болѣе обнаруживаютъ хищный нравъ животнаго.

Черевонемъ каракатицу на спину. На головѣ, съ нижней ея поверхности, въ срединѣ основанія 10 шпательцевъ, особенно бросаются въ глаза двѣ челюсти темнаго цвѣта, роговистыя, величюною и устройствомъ напоминающія по преимуществу челюсти погуля. Такия челюсти, конечно, служатъ для раздробленія твердой пищи, не растительной, а животной — разнообразныхъ животныхъ, слизняковъ въ раковинахъ и другихъ. Замѣтимъ также, что эти челюсти раскрываются вверхъ и внизъ, по отвѣсу (какъ у человека, звѣря, птицы, гада и рыбы), чего не бываетъ обыкновенно у низшихъ безпозвоночныхъ животныхъ, у которыхъ, какъ, напр., у насѣкомыхъ и раковъ, челюсти расходятся вправо и влево горизонтально.

Низе головы, на нѣсколько суженной части, соединяющей голову съ туловищемъ, лежитъ воронкообразная, перпендикулярно-мышечная трубка, оканчивающаяся острымъ отверстіемъ. Черезъ трубку выходитъ изъ полости туловища вода, которая, пройдя въ пространство, находящееся между этою трубкою и нижними грудными краемъ плаща, проходитъ въ полость и омываетъ лежащая тамъ жабры. Эту трубку мы называемъ нагнетательною, по причинѣ, которую сейчасъ указемъ. Подъ заднимъ нижнимъ краемъ этой трубки лежитъ другое меньшее отверстіе. Изъ этого меньшее отверстіе ведетъ во внутренность пузыря, лежащаго близъ печени, въ которомъ сохраняется жидкость черного цвѣта, *сепія*. Этою жидкостью животное мутитъ воду и тѣмъ самымъ спасается отъ преслѣдованія большаго хищника — акулы, дельфина, кита. Само собою разумеется, что внутри туловища лежатъ и другія внутренности.

Этимъ вышнимъ знакомствомъ съ каракатицею мы приготовили читателя къ тому животному, которому принадлежитъ белемнитъ. Да позволено будетъ прибавить нѣкоторые подробности относительно нынѣ живущихъ головоногихъ животныхъ.

Не все они, какъ каракатица, покрыты только обилии покровами или плащомъ, не все они также имѣютъ внутренній твердый остовъ, называемый иногда *внутреннюю раковину*; наконецъ, нѣкоторые представляютъ изъясненія въ ефигіи и сложены основной бляшкой. Такъ въ кальмарѣ и нѣкоторыхъ другихъ родахъ самая бляшка сужена и удлинена и на спинѣ представляетъ возвышенный край или киль, сама болѣе хрящевата и книзу оканчивается расширеніемъ. Въ другомъ родѣ головоногихъ бляшка оканчивается книзу пустымъ воронкообразнымъ конусомъ.

принадлежать къ гигантскому семейству хрящевыхъ рыбъ (плакоподовъ), представителями котораго въ настоящее время являются аку-

«Есть головоногія животныя, живущія въ раковинахъ. Изъ нихъ отиѣтитъ одно: корабль. Его раковина, завивающаяся баранинымъ рогомъ, раздѣляется поперечными стѣнками на нѣсколько поперечныхъ камеръ, которая, начиная отъ верхушки до широкаго конца ея, постепенно расширяются и удлиняются. Окончательно животное живетъ только въ послѣдней наибольшей камерѣ, но первоначально оно жило въ самой верхней, находящейся при верхушкѣ раковины и, по мѣрѣ наростаіи своего, расширяло боковыя стѣнки раковины, отодвигалось отъ верхушки и совершенно отъ нея отдѣлилось постройкою позади себя поперечной стѣнки, на которой появлялось потомъ лѣвъ на подушкѣ. Повторяя это въ продолженіи жизни нѣсколько разъ, оно раздѣлило, наконецъ, раковину на поперечныя камеры и заняло послѣднюю, какъ большую долю *многокамерной* раковины, но утративъ однакожъ сообщенія ни со всѣми предыдущими камерами, ни съ самою верхушкою раковины. Въ самомъ дѣлѣ, взгляните на разрѣзъ ея: вы увидите, что отъ каждой камеры идетъ назадъ (т. е. къ верхушкѣ раковины) часть известковой трубочки: въ этой-то трубочкѣ, или правильнѣе сказать въ этихъ-то трубочкахъ, простоявшихъ все поперечныя стѣнки, лежатъ въ живомъ животномъ перепончатый-трубчатый каналъ, который отъ животного тянется къ верхушкѣ раковины и не дозволяетъ ему ни въ какомъ случаѣ отдѣлиться отъ нея вполне. Но труба эта представляла и другое важное удобство: по волѣ животного она наполнялась воздухомъ, значительно расширялась въ камерахъ и, такимъ образомъ, дѣлая животное болѣе тяжелымъ, облегчала ему движеніе отъ поверхности въ глубину моря. Въ томъ случаѣ, когда известковая труба цѣльная и препятствуетъ свободному расширенію перепончатой трубки воздухомъ, заднія камеры все-таки имъ наполнены и на подобіе аэростатовъ поддерживаютъ тѣло животного на поверхности моря. Это назначеніе самыхъ камеръ очевидно изъ того, что многокамерная раковина, изъ которой уже вышло умершее и истлѣвшее животное, плавать на поверхности моря, и, во-вторыхъ, изъ того, что по мѣрѣ наростаіи массы животного, соразмѣрно тому, увеличиваются и камеры пневматическаго снаряда. Переставъ служить помѣщеніемъ животному, заднія камеры раковины сдѣлались необходимымъ для него *пневматическимъ* или *воздушнымъ* снарядомъ.

«Воздушный снарядъ корабля въ сущности то же, что и воздушный шаръ или аэростатъ, съ тѣмъ отличіемъ, что свободно расширяющаяся перепончатая его трубка облегчаетъ погруженіе въ водѣ, а аэростатъ, какъ и самыя камеры пневматическаго снаряда, подниманіе въ воздухъ и водѣ.

«Значеніе пневматическаго снаряда, конечно, не измѣняется съ измѣненіемъ его формы и положенія въ животномъ. Развернемъ спиральную раковину, распрямимъ ее въ форму шала, и мы получимъ форму раковины, извѣстную доселѣ только исполняемою — *молочникомъ*. Помѣстимъ пневматическій снарядъ на половину во внутрь животного, и мы получимъ чрезвычайно рѣдкое нынѣ живущее животное, *заступищу*, у котораго раковина сокрыта на половину внутри тѣла.

«Чрезвычайно замѣчательнъ образъ движенія каракатицы въ водѣ: она имѣетъ собственно два движенія, одно поступательное впередъ, совершающееся на счетъ голов-

лы. Такъ-какъ акулы живутъ нынѣ въ Австраліи, то профессоръ Оуэнъ находить весьма замѣчательнымъ, что эта часть Свѣта имѣетъ

ныхъ щупальцевъ и плавней, но это движеніе медленное, въ силѣ и скорости далеко уступающее движенію поступательному назадъ, обратному, какъ движутся раки: послѣднее движеніе такъ сильно, что иногда каракатица съ нѣкоторой глубины стрѣлою выбрасывается на воздухъ и падаетъ нѣрѣдко на бортъ случившагося тутъ корабля. Чѣмъ же совершается такое сильное и быстрое движеніе? Посредствомъ уже упомянутой *нагнетательной* трубки. Вотъ въ чѣмъ дѣло.

«Вода, поступившая во внутреннюю полость туловища къ жабрамъ, чрезъ открытый нижній грудной край плаща, омываетъ ихъ; но въ тоже время этотъ край плаща прижимается къ нижней части головы, которая втискивается по волѣ животного въ туловище и совершенно запираетъ все переднее пространство плаща, которыми онъ обхватывается шею. Для болѣе крѣпости обхватыванія у многихъ головоногихъ на шеѣ лежатъ возвышенности, иногда въ родѣ пугонъ, валики и т. д. (*застѣжный* или *замочный* снарядъ), къ которымъ крѣпко прижимаются обхватывающія ихъ и соотвѣтствующія имъ углубленія во внутреннемъ край плаща. Такимъ образомъ, вода для выхода своего имѣетъ одно пустое пространство — внутренность *нагнетательной* трубки, и вытѣсняется изъ нея съ значительною силою, потому что грудная часть плаща, надрѣзанная мышцами, сильно вытѣсняетъ ее. Вытекающая вода упирается въ воду, въ которой плаваетъ животное, и такимъ образомъ отодвигаетъ его назадъ—движеніе подобное тому, которое замѣчается въ винтовыхъ корабляхъ, и которое такъ обыкновенно въ механическихъ колесахъ, гдѣ отъ паденія воды съ колеса въ одну сторону, само колесо движется въ противоположную.

«Тенерь, съ этими понятіями, добытыми нами путемъ сравнительнымъ, мы смѣло можемъ перейти къ усненію значенія белемнитовъ, и, опираясь въ добавокъ на рѣшительныя, конечно, случающаго сохраненія въ пластахъ Земли болѣе или менѣе совершенно-цѣлаго животного белемнита и его частей, мы не вступимъ существеннаго пренія.

«Белемнитъ, въ томъ видѣ, какъ онъ встрѣчается всего чаще, имѣетъ цилиндрическую форму. На туловѣ, обыкновенно белемнитомъ, концѣ его лежатъ углубленіе въ видѣ воронки. Если переломить белемнитъ близко къ верхушкѣ заостренной воронки, то увидимъ, что онъ состоитъ изъ нѣсколькихъ концентрическихъ слоевъ известковаго сѣро-бѣлаго вещества, расположеннаго волокнами, идущими отъ окружности къ центру. Поперечный разломъ белемнита напоминаетъ поперечный разрѣзъ молодой древесной вѣтви. Центръ волоконъ белемнита находится не въ самой серединѣ, но ближе къ одному боку его, обыкновенно нѣсколько сплюснутому, на которомъ часто лежитъ борозда или углубленный каналъ. Эту сторону, по ея вѣроятному отношенію къ самому животному, мы назовемъ спиною.

«Въ болѣе удачныхъ случаяхъ можно встрѣтить въ воронкѣ белемнита новое тѣло. Это тѣло—прямой, сильно заостренный конусъ, раздѣленный поперекъ, параллельно основанію, перегородками, чрезъ которыя ближе къ одному боку проходитъ каналъ отъ основанія до верхушки.

какъ въ ботаническомъ, такъ и въ ихтиологическомъ * отношеніяхъ, нѣкоторое сходство съ тѣмъ отдаленнымъ періодомъ земной исторіи, къ которому принадлежатъ оолиты. Изъ другихъ семействъ рыбъ, по мнѣнію Агассица, въ это время особенно преобладали *пикнодонты* (толстозубые) и *лепидонды* (толсточешуйные).

Въ лѣтяхъ въ Англіи попадаетъ множество *эналіозавровъ*, — которые, какъ мы видѣли, впервые появились въ раковинистомъ известнякѣ, — и экземпляры *птерозавровъ* или крылатыхъ ящерницъ — одного изъ самыхъ замѣчательнѣйшихъ, быть можетъ, ископае-

Этотъ конусъ вполнѣ выполняетъ воронкообразное углубленіе белемнита, и лежитъ въ немъ прикрытый нѣсколькими слоями тонкаго известнаго вещества.

Наконецъ, въ очень рѣдкихъ случаяхъ, встрѣчаютъ въ белемнитѣ и еще часть: сказанные известковые слои, покрывающіе описанный конусъ, располагаются на одной сторонѣ его, обращенной къ синіи белемнита, въ двѣ бляшки: меньшую и большую, имѣющую сзади маленькій килъ. Обѣ бляшки состоятъ изъ слесей, какъ и всякая раковина. Задняя большая бляшка выдается значительно за тую край белемнита и самого конуса.

Вотъ каковъ белемнитъ въ полной его сохранности. Понятно, почему мы встрѣчаемъ всего чаще только собственно белемнитъ, и то обломанный на его тонкихъ краяхъ, покрывающихъ конусъ, который всего чаще лежитъ отдѣльно-отъ белемнита; понятно также, что бляшка белемнита обыкновенно разрушена.

Теперь, читатель, обращаемся къ назъ, едали только у насъ хватило терпѣнія слѣдить за нами, и спросимъ насъ: какое же значеніе имѣлъ белемнитъ, вполнѣ сохраненный съ его четырьмя частями? Припомнимъ каракатицу и кораблякъ: весьма вѣроятно, скажете вы, белемнитъ былъ внутренній остовъ (или внутренняя раковина) животного, близкаго въ головоногимъ, и всего ближе къ каракатицѣ. То, что мы называемъ собственно белемнитомъ или члвковымъ палецъ, былъ задній конецъ бляшки, напоминающей уже извѣстный намъ ноготокъ бляшки каракатицы, только болѣе развитой и особенно сложной изъ волоконъ, что встрѣчается и въ ископаемыхъ и въ нынѣ живущихъ раковинахъ. Большая бляшка белемнита соответствуетъ собственно бляшкѣ каракатицы, меньшая бляшка белемнита — крылышки остова каракатицы. Что же будетъ конусъ белемнита? Есть ли ему соответствующее тѣло въ нынѣшнихъ животныхъ? Конусъ есть тотъ же кораблякъ, только развернутый въ прямую линію, что не измѣняетъ значенія корабляка. И такъ конусъ — пневматическій снарядъ, и притомъ внутренний, помѣщавшійся внутри животного, какъ и нынѣ бываетъ у извѣстной намъ *заситкиши*: сходство этихъ двухъ снарядовъ увеличивается и тѣмъ, что въ обоихъ случаяхъ продольный каналъ или трубка, сообщающая всѣ камеры между собой, лежитъ не въ центрѣ, а къ одному боку» (*Зоологія и зоологическая археостоматія*, А. Богданова).

Примѣч. персв.

* Отдѣлъ зоологіи, трагующій о рыбахъ, называется *ихтиологіей*. Прим. персв.

мыхъ животныхъ. *Птеродактили* (такъ названы земноводныя этого отряда) были, сравнительно съ другими ящеровидными, маленькими животными, не больше нашего нынѣшняго *Carbo cormoranus*; но что всего удивительнѣе въ ихъ организаціи — это летательная перепонка (въ родѣ той, какая существуетъ у нашихъ летучихъ мышей), прикрѣпленная къ маленькому пальцу, посредствомъ которой птеродактиль могъ совершать свои полеты по воздуху. Птеродактили исчезли во время мѣловой формаціи. Единственное изъ живущихъ нынѣ животныхъ, которое имѣетъ съ ними нѣкоторое сходство — это *летающій драконъ* (*Draco volans*), или летающая ящерица, у которой существуетъ летательная перепонка, посредствомъ которой она можетъ, перепрыгивая съ дерева на дерево, держаться на воздухѣ *.

Собственно въ оолитѣ встрѣчается еще новый эналіозавръ (*плиозавръ*), близко подходящій къ крокодилу, но огромной величины; по всей вѣроятности, онъ былъ не меньше нашего кита. Сверхъ того, здѣсь же мы находимъ и собственно крокодиловъ, преемственно развитыхъ; ихъ описано нѣсколько видовъ (*мелозавръ*, *стенозавръ*, *мистріозавръ*, *цетіозавръ* и т. д.). Два первыхъ во всѣхъ отношеніяхъ похожи на нашихъ крокодиловъ, за исключеніемъ развѣ того, что они имѣли болѣе крѣпкое сложеніе и въ своей организаціи представляютъ нѣкоторыя особенности, указывающія на то, что они жили болѣе въ водѣ. Цетіозавры получили это названіе отъ своихъ позвонковъ, приближающихся, по своему строенію, къ позвонкамъ кита. Въ одномъ изъ видовъ цетіозавра есть головные и вертлужные позвонки, уже указывающіе на прогрессъ въ организаціи, но странно — вертлуги здѣсь обращены назадъ, а не впередъ, какъ это обыкновенно бываетъ у подобныхъ животныхъ въ настоящее время.

* На нижней боковой части кожа у *летающаго дракона* значительно расширяется и, съ помощью ложныхъ реберъ, можетъ, по произволу, натягиваться; а на нижней сторонѣ гортали у него есть три жѣлка, надуваемые воздухомъ. Такое строеніе тѣла даетъ ему возможность перепархивать съ вѣты на вѣту на значительное разстояніе» (*Элементарный курсъ естественной исторіи*, В. Григорьева).

Примѣч. персв.

Первые слѣды высшаго класса позвоночныхъ животныхъ—класса млекопитающихъ* мы встрѣчаемъ въ Стонесилдѣ, гдѣ найдено нѣсколько экземпляровъ нижней челюсти одного, очевидно насѣкомояднаго, животного**, которое, судя по этимъ челюстямъ, должно было принадлежать къ семейству сумчатыхъ (Marsupialia) (38). Читатель можетъ замѣтить намъ, что хотя до оолитовой формации и не найдено ни одного экземпляра животныхъ изъ класса млекопитающихъ,—но все-таки такія животныя могли существовать и прежде и что причина ихъ отсутствія лежитъ только въ томъ, что мы еще не нашли ихъ. Однако, взявши въ соображеніе другія обстоятельства, для насъ станетъ весьма вѣроятнымъ, что прежде и дѣйствительно не было ни одного млекопитающаго. Вспомнимъ только, какое мѣсто занимаютъ сумчатые въ животномъ царствѣ,—и тогда обстоятельство, что первые изъ найденныхъ млекопитающихъ принадлежатъ къ этому отряду — покажется намъ весьма замѣчательнымъ. По несовершенному устройству мозга, которому не достаетъ органовъ, связывающихъ оба полушарія, и по своему плодотворенію, которое только частью совершается въ маткѣ — семейство сумчатыхъ немногимъ чѣмъ превышаетъ классъ птицъ***.

Верхняя часть оолитовой формации представляетъ нѣкоторыя особенности обыкновенныя и чрезвычайно-интересныя явленія, которыя особенно заслуживаютъ, чтобы о нихъ упомянуть. Въ Букингамшейрѣ, около Веймута и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ, непосредственно надъ верхней оолитовой группой, находится тонкій слой, —обыкновенно называемый рудокопами *навознымъ слоемъ* (dirt-bed),—который прежде былъ, безспорно, почвой, образовавшейся —

* Въ Виртембергскомъ кейперѣ, принадлежащемъ къ триасу, профессоръ Плинингеръ (Plöninger) нашелъ зубы, которые нужно приписать млекопитающему, извѣстному подъ именемъ *Microlestes*. К. Ф.

** Теперь въ Стонесилдѣ найдено уже два рода млекопитающихъ: *Phascoclotherium*, имѣющій одинъ видъ, и *Amphitherium* (*Thylacotherium*) — съ двумя видами. К. Ф.

*** По зубамъ, найденнымъ въ Виртембергскомъ кейперѣ (слѣдственно, подъ оолитовой формацией) никакъ нельзя рѣшить вопроса—принадлежатъ ли они сумчатому животному или итъ. Напротивъ, остатки, найденные недавно въ пурбековомъ известнякѣ въ Англіи, должны, кажется, безо всякаго сомнѣнія, быть приписаны животнымъ этой группы К. Ф.

точно также какъ это бываетъ и теперь — на поверхности, занятой до того морскимъ дномъ. *Навозный слой* содержитъ остатки тропическихъ деревьевъ, которые накопились мало-по-малу въ то время, какъ осыпались листья стоявшаго тутъ лѣса, пока не вымеръ и самъ лѣсъ. Подъ Веймутомъ есть часть этого слоя, въ которомъ видны лни, сидящія въ грунтѣ, большею частью въ прямомъ или только слегка наклоненномъ положеніи, отъ одного до трехъ футовъ вышиною,—между тѣмъ какъ стволы деревьевъ—точно также превратившіяся въ кремнеземъ—лежатъ на поверхности почвы, въ которой росли прежде.

Надъ этимъ слоемъ находятся такъ-называемые *уельдскіе слои*; они точно также безспорно доказываютъ, что сухая земля, составлявшая навозный слой, вскорѣ затѣмъ превратилась въ открытые, стоячей водой наполненные заливы или моря, отчасти соединенные съ океаномъ,—потому что въ уельдскихъ слояхъ заключаются остатки какъ прѣсноводныхъ раковинъ, такъ и большихъ морскихъ ящерицъ и черепахъ. Площадь этого пространства, занятаго нѣкогда моремъ (эстуаріума), равняется всей юго-восточной части Англіи. Одинъ геологъ съ полною увѣренностью рассказываетъ объ этихъ событіяхъ слѣдующимъ образомъ: «Прежде всего въ эстуаріумѣ осѣла масса мѣловаго вещества и погребла въ себѣ міриады раковинъ, которыя, очевидно, были схожи съ раковинами живородящихъ. Затѣмъ осѣлъ толстый слой песку, перемѣшанный кое-гдѣ съ иломъ, а потомъ уже стали исключительно осѣдать слои ила. Твердая поверхность подъ водою, какъ кажется, мало-по-малу, въ теченіи долгаго времени, понижалась, наполняясь при этомъ, точно также мало-по-малу и въ теченіи долгаго времени, наноснымъ веществомъ. Наконецъ же, когда она опустилась почти на сто футовъ, море снова вступило въ свой прежній бассейнъ, но не внезапно и не стремительно,—ибо видно, что уельдскія породы лишь мало-по-малу переходятъ въ лежащія надъ ними мѣловые слои,—а медленно, такъ что изъ, содержащій остатки наземныхъ и прѣсноводныхъ организмовъ, могъ покрыться пескомъ, наполненнымъ остатками морскихъ животныхъ» (39). Пониженіе же почти на триста сажень произошло, какъ полагаютъ, уже послѣ,—и затѣмъ отложились слои мѣлу.

Судя по тому, что остатки больших наземных животных встречаются в уэльдских слоях разбросанными, а также по тому, что эти остатки перемѣшаны съ кремнями, имѣющими видъ голышей, обшлюбовавшихся въ рѣкѣ, — можно заключить, что заливъ, занимавшій нѣкогда всю южную часть Англіи, былъ, быть-можетъ, устьемъ обширной рѣки, въ родѣ Миссисипи или Амазонской. По какой части матерой земли текла эта рѣка, и подобны ей — этого никто сказать не можетъ. Однако, все-таки можно предполагать, что рѣка, о которой идетъ рѣчь, могла начаться въ странѣ, лежащей отъ насъ не ближе Ньюфондланда. Основываясь на характерѣ минеральныхъ веществъ, входящихъ въ составъ уэльдскихъ слоевъ, профессоръ *Филлипс* сдѣлавъ предположеніе, что материкъ, съ котораго снесена была песчаная масса этихъ слоевъ, состоялъ прежде изъ приподнятыхъ каменно-угольныхъ пластовъ. Такое отложеніе, какъ уэльдскіе слои, зависить, конечно, отъ мѣстныхъ, а не общихъ условій; однако, думаютъ, что такіе слои, съ такими же остатками, существуютъ и во Франціи въ Pays de Bray около Beauvais. А это все наводитъ на мысль, что въ ту эпоху былъ, вдоль береговъ большого океана (въ родѣ нашего Атлантическаго), цѣлый рядъ подобныхъ большихъ устій, и что нынѣшній Зюссекъ представляетъ намъ одинъ изъ образчиковъ ихъ*.

Зоологія уэльдскихъ слоевъ особенно замѣчательна тѣми земноводными, которыя увеличили собою число животныхъ этого класса, встрѣчавшихся въ прежнихъ формаціяхъ. Кромѣ нѣкоторыхъ новыхъ крокодиловъ (*Suchosaurus* и *Goniopholis*) и черепахъ (*тритостерноес* и т. д.), здѣсь встрѣчаются члены той группы, изъ которой профессоръ Оуенъ составилъ особый отрядъ, подъ именемъ *динозавровъ*, и главнымъ представителемъ которой является *мегалозавръ* изъ оолита. Эти динозавры были крокодилообразныя наземныя животныя, съ нѣкоторыми особенностями въ организаціи, напоминающими ящерицъ, и съ массивными конечностями назем-

* Въ Сѣверной Германіи, уэльдскіе слои, — состоящіе изъ песчаника, глины и известняка, — весьма развиты и занимаютъ большое пространство, въ особенности въ Везерскихъ горахъ и въ Тевтобургскомъ лѣсу. По выводамъ отсюда заключаеніе, что рѣка должна начаться почти около Ньюфондланда — кажется, ужъ слишкомъ смѣло. К. Ф.

ныхъ млекопитающихъ. Имѣя въ длину отъ двадцати пяти до тридцати футовъ, снабженные громадною пастью съ крѣпкими зубами — они были, по всей вѣроятности, самыми страшными наземными животными своего времени. Совершенно противоположный образъ жизни другого громаднаго животнаго, относимаго тоже къ земноводнымъ — *иуанодона* — заставляетъ меня предполагать въ этомъ случаѣ нѣкоторую ошибку въ классификаціи, — однако, не смотря на это, его великолѣпныя конечности все-таки возбуждаютъ наше удивленіе. Судя по лопаткѣ *млеозавра* — другаго рода этого семейства — нужно думать, что динозавры, по строенію своего скелета, приближались къ млекопитающимъ.

Воображеніе силится нарисовать себѣ нашъ земной міръ въ оолитовый періодъ, когда было едва одно созданіе, по своей организаціи стоявшее выше земноводныхъ.... Обширныя пространства сухой земли существовали и тогда точно также, какъ теперь, и были покрыты роскошною растительностію величественнаго вида. Метеорическіе дѣятели, приливы и отливы, были и тогда такими же обыкновенными явленіями, какъ и нынѣ. И тогда точно также ежедневно выходило и заходило солнце, — и тянулось все это долгіе вѣка. И тогда каждую ночь взирали небесныя звѣзды на нашу цвѣтущую землю.... И еслибъ нашъ тогдѣшній земной шаръ постигло какое-нибудь печаловѣческое существо — оно увидѣло бы, что все это существовало лишь для рыбъ и другихъ болѣе низшихъ морскихъ животныхъ, да для земноводныхъ, насѣкомыхъ и, быть-можетъ, для нѣкоторыхъ птицъ, съ кой-какими сумчатыми. Оно увидѣло бы жестокосердыхъ ящеръ, въ водѣ, по берегу, даже въ воздухѣ, удовлетворяющихъ свои кровожадные инстинкты; увидѣло бы громадныхъ черепахъ, ползающихъ по тинистымъ берегамъ, — и еще болѣе громадныхъ мегалозавровъ, бѣгающихъ по равнинамъ; увидѣло бы лягушекъ, съ нашего медвѣдя, квакающихъ по болотамъ, — и надъ всѣмъ этимъ міриады насѣкомыхъ, носящихся въ воздухѣ. Но не встрѣтилъ бы его глазъ ни одного звѣря на горахъ, ни одного стада, мирно пасущагося въ долинѣ. Ни тигра, ни слона не замѣтило бы оно въ кустахъ. Не попалось бы ему также ни одного слѣда мелкихъ млекопитающихъ — собаки, ежа, зайца, или барсука. Этотъ вообра-

жаемый посѣтитель Земли нашей не только не увидѣлъ бы тогда ни одного человѣческаго существа, но узналъ бы даже, что много вѣкомъ еще просуществуетъ Земля, прежде чѣмъ на ней появится такое существо.... Текли рѣки и блестяли въ лучахъ солнца,—но не для того, чтобы услаждать зрѣніе человѣка. Начинались и проходили времена года,—но не для того, чтобы приносить плоды свои человѣку.... Ликующая земля оставалась въ своей первобытной красотѣ и не была еще свидѣтельницей ни славы, ни скорби, которая распространилась по ней человѣкъ.... Если теперь подумать обо всемъ, что видѣлъ нашъ предполагаемый посѣтитель,—то какъ все это странно! Какая страшная пустота! И сколькимъ вѣкамъ еще нужно протечь, прежде чѣмъ она начнетъ лишь наполняться!... И въ тоже время увѣренность, что въ извѣстный моментъ, когда досвершится планъ Всемогущаго Творца—появятся высшія животныя, и между ними вѣнецъ творенія—человѣкъ, который въ безконечности своего развитія счумѣетъ все подчинить себѣ,—и выразитъ историческое значеніе Земли!... Геологи говорятъ, что Земля въ то время была исключительно приспособлена къ своимъ главнымъ тогдашнимъ обитателямъ: что она большею частью была покрыта иломъ и имѣла берега и болота, годныя для пребыванія земноводныхъ. Думаютъ также, что это-то именно обстоятельство и вызвало къ жизни безконечное множество гадовъ. Однако, всѣ эти положенія опираются на неточное основаніе. Если мы припомнимъ, что вѣкъ земноводныхъ,—какъ называютъ оолитовый періодъ,—занимаетъ мѣсто между вѣкомъ рыбъ и вѣкомъ млекопитающихъ, и что земноводныя въ *последовательномъ ряду* зоологическихъ формъ стоятъ тоже между рыбами и млекопитающими,—то фактъ преобладанія гадъ въ оолитовой формации будетъ зависѣть скорее отъ *органическаго* закона, чѣмъ отъ закона физической географіи. У Дарвина, въ его «Дневникѣ»*, есть одно мѣсто, имѣющее нѣкоторое значеніе по отношенію къ этому вопросу. Описывая Галапагскіе острова (на Тихомъ океанѣ), гдѣ черепахи и ящерицы замѣняютъ нашихъ травоядныхъ млекопитающихъ, составляла тамъ преобладаю-

* См. «Darwin's Naturwissenschaftliche Reisen», nach dem Engl. von Dr. Ernst Dieffenbach.
Примѣч. перев.

щія зоологическія формы, онъ говоритъ: «Читая это, геологъ, вѣроятно, вспомнить вторичную эпоху, когда материкъ и море наполнили травоядные и плотоядные ящеры, которыхъ по величинѣ можно сравнить только съ нынѣ живущими китами.... А между тѣмъ вѣдь этотъ архипелагъ не имѣетъ ни влажнаго климата, ни роскошной растительности, — напротивъ, онъ чрезвычайно *сухъ* и пользуется температурой весьма умѣренной для тропической страны. Это весьма замѣчительно.

Мѣловой періодъ.

Лѣтописи этого періода земной исторіи состоятъ изъ ряда слоевъ, между которыми особенно выдаются мѣловые толщи. Отсюда и названіе *мѣловой* системы или мѣловой формации. Въ Англіи есть длинная полоса земли, идущая отъ Йоркшейра къ Кенту, въ которой мѣловые пласты лежатъ на поверхности. Въ этомъ случаѣ они обыкновенно залегаютъ однообразно на оолитѣ и образуютъ по временамъ крутые склоны къ западу. Знаменитыя скалы Довера состоятъ изъ этой формации.... Потомъ мѣловая система простирается къ сѣверной Франціи, оттуда на сѣверо-западъ къ Германіи, а потомъ—къ Скандинавіи и Россіи. Она существуетъ также въ Америкѣ и, по всей вѣроятности, въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ, еще неизслѣдованныхъ геологически. Такъ-какъ она состоитъ изъ морскихъ осадковъ, то заключаетъ въ себѣ доказательство, что тѣ мѣста, гдѣ она теперь встрѣчается, во время ея образованія были покрыты моремъ; между тѣмъ нѣкоторые изъ ея органическихъ остатковъ служатъ основаніемъ для предположенія, что вблизи этого моря находились полосы сухой земли.

Въ мѣловой формации въ Англіи относится нѣсколько пластовъ, изъ которыхъ нижніе состоятъ преимущественно изъ песку, средніе—изъ глины, а верхніе—изъ мѣлу. Мѣловые слои встрѣчаются постоянно, въ то время какъ изъ нижнихъ иногда какого-нибудь не бываетъ. Въ долиніи же Миссисипи, напротивъ, не достаетъ (совершенно или почти) собственно мѣловаго слоя. Въ южной Англіи, нижніе слои состоятъ, считая снизу вверхъ: 1) изъ зеленого

песку — «трикратнаго перемѣшенія песку и пачанина съ глиной»; 2) гальта или гаульта — окрѣплой голубой или черной глины, наполненной раковинами, имѣющими часто перламутровой блескъ; 3) изъ твердаго мѣла; 4) изъ мѣла съ кремнями (Pints). Два послѣднихъ слоя имѣютъ обыкновенно бѣлый цвѣтъ; впрочемъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они бываютъ краснаго и желтаго цвѣта. Вся же система въ Англіи толщиною доходитъ до 1200 футовъ и указываетъ на значительную глубину океана, въ которомъ происходили эти отложенія.

Мѣлъ есть углекислая известь. Образование его въ такихъ огромныхъ массахъ долгое время служило предметомъ геологическихъ соображеній. И вотъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, предметъ этотъ, какъ будто бы отчасти разъяснился, когда узнали, что обломки коралловыхъ рифовъ въ Южномъ океанѣ доставляютъ порошокъ, который въ сухомъ состояніи едва можно отличить отъ обыкновеннаго мѣла. Такимъ образомъ, основываясь на этомъ, можно было, съ нѣкоторою вѣроятностію, допустить, что мѣлъ есть обломки коралловъ, жившихъ въ мѣловое время въ океанѣ. *Дарвинъ*, сдѣлавшій относительно этого предмета нѣсколько замѣчательныхъ изслѣдованій, высказалъ предположеніе, что мѣлъ, вѣроятно, прошелъ предварительно чрезъ организмъ тѣхъ рыбъ, которые и теперь еще питаются кораллами и въ желудкѣ которыхъ онъ встрѣчалъ нечистый мѣлъ. Однако, допустить такого рода объясненіе относительно происхожденія мѣла — нельзя, если придавать значеніе нѣкоторымъ новымъ открытіямъ профессора *Эренберга*. Этотъ знаменитый микроскопистъ именно доказалъ, что мѣлъ состоитъ частью изъ неорганическихъ частицъ неправильнаго эллиптическаго строенія и изъ зернистаго сланистаго осадка, частью изъ чрезвычайно мелкихъ раковинъ, величиною отъ двѣнадцати до сто-восемьдесятъ-восьмой части линіи, — такъ что въ одномъ кубическомъ дюймѣ заключается ихъ до десяти милліоновъ. Мѣлъ изъ сѣверной Европы, — говоритъ этотъ ученый, — заключаетъ въ себѣ больше неорганическихъ веществъ, мѣлъ же изъ южной — больше органическихъ, и даже состоитъ почти только изъ нихъ.... *Эренбергу* удалось также распредѣлить множество этихъ животныхъ по классамъ; такъ, нѣкоторые изъ нихъ онъ отнесъ къ

корабликамъ, пуммулитамъ, кипридамъ и т. д. * У однихъ изъ этихъ животныхъ раковины мѣловыя, у другихъ кремнеземныя. Сверхъ того, *Эренбергъ* нашелъ въ мѣлу и микроскопическія морскія растенія.

Отличительный признакъ верхняго мѣловаго слоя составляютъ глыбы кремней. Онѣ лежатъ обыкновенно пластами, идущими параллельно. Геологи полагаютъ, что глыбы эти образовались посредствомъ химическаго соединенія кремнеземныхъ частичекъ, вначалѣ бывшихъ растворенными въ мѣловой массѣ.... Но какъ попалъ кремнеземъ въ вещество, которое не имѣетъ съ нимъ ничего общаго?.. *Эренбергъ* предполагаетъ, что эти кремни состоятъ изъ панцирей нѣкоторыхъ микроскопическихъ животныхъ, раковинки которыхъ онъ открѣпалъ кое-гдѣ въ ихъ первоначальномъ видѣ.... Замѣчательно, что мѣлъ съ кремнями преобладаетъ въ сѣверной Европѣ, мѣлъ же безъ кремней — въ южной; между тѣмъ какъ въ сѣверномъ мѣлу нѣтъ кремнеземныхъ животныхъ, а въ южномъ, напротивъ, чрезвычайно много. Поэтому, кажется, можно сдѣлать заключеніе, что кремнеземныя раковины частью отложились въ ихъ первоначальной формѣ, частью же химически растворились и, по общимъ законамъ химическаго сродства, слились въ кремнистыя ядра, которыя, по всей вѣроятности, образовались чрезъ отложеніе кремнеземаго вещества вокругъ частичекъ гніющей органической массы, какъ это бываетъ въ почковатыхъ отложеніяхъ желѣзняковъ древнихъ горныхъ породъ и въ икринныхъ шарикахъ оолитовой формаціи.

Но чтѣ еще замѣчательнѣе — такъ это то, что *Эренбергъ* доказалъ, что еще и нынѣ живетъ, въ различныхъ странахъ Земли, по крайней мѣрѣ до пятидесяти семи видовъ микроскопическихъ мѣловыхъ животныхъ — инеузорій и корненожекъ съ известковыми раковинками.

* Микроскопическія известковыя раковины, встрѣчающіяся въ мѣлу, принадлежатъ *корненожкамъ* (именно, многокамернымъ — *Polythalamia*) — животнымъ, которыхъ прежде относили къ головоногимъ. Въ настоящее время признано, что корненожки, по своей организаціи, стоятъ весьма низко и больше всего сродны съ инеузоріями. При недавнихъ зондированіяхъ морскаго дна для проведенія телеграфической проволоки между Европой и Америкой, найдено, что въ морскихъ котловинахъ между Ирландіей и Нью-Фондландомъ имѣетъ слой, толщиною отъ одного до 15 футовъ, состоящій изъ корненожекъ.

Тѣ же виды встрѣчаются всего чаще и въ окаменѣломъ состояніи. Взятые въ отдѣльности, эти созданія, конечно, самыя ничтожныя изъ всѣхъ тварей, но въ массѣ, какъ образователи громадныхъ, по большей половинѣ земной поверхности распространенныхъ, слоевъ,—они гораздо важнѣе самыхъ большихъ и благороднѣйшихъ наземныхъ животныхъ. Сверхъ того, эти виды представляютъ еще особый интересъ и въ томъ отношеніи, что составляютъ единственные типы, оставшіеся въ нашей фаунѣ отъ прошлаго геологическаго періода: въ то время, какъ специфическія особенности всѣхъ вышнихъ животныхъ съ тѣхъ поръ еще разъ измѣнились—эти смиренныя созданія сохранили все еще свой прежній характеръ.... Не зависить ли это отъ односторонности условій, при которыхъ они жили, — между тѣмъ какъ всѣ другія животныя подвергались обстоятельствамъ, которыя должны были произвести въ нихъ измѣненія? *

Всѣ другіе, болѣе замѣтные, обитатели морей,—за исключеніемъ китообразныхъ,—тоже встрѣчаются въ мѣловой формациі, именно: зоофиты, лучистыя, моллюски и ракообразныя (послѣдніе въ чрезвычайномъ разнообразіи), а также и рыбы (но въ меньшемъ числѣ формъ). До мѣловой эпохи существовали,—на сколько мы это могли изслѣдовать,—только плакоидныя и гапоидныя рыбы; въ мѣловой же періодъ эти рыбы начинаютъ исчезать, а вмѣсто ихъ мы находимъ два отряда рыбъ высшей организациі, — тѣ два отряда, которые и теперь преобладаютъ въ нашихъ моряхъ. Они имѣютъ костяной скелетъ и роговую чешую.—Анализавры совершенно исчезаютъ въ мѣловой формациі; наземные же гады, которыхъ было такъ много въ двухъ предшествовавшихъ періодахъ, теперь встрѣчаются уже въ гораздо меньшемъ числѣ. Изъ нихъ всѣхъ замѣчательнѣе *мозазавра*,

* Призывая вполнѣ заслуги Эренберга, не нужно, однако, забывать, что проведенная имъ параллель между живыми и ископаемыми микроскопическими животными—даетъ нѣчто болѣе сомнительнѣе. Характеръ видовъ далеко еще не опредѣленъ съ такою точностію, чтобы выведенные Эренбергомъ результаты считаться непреклонными,—и, по всей вѣроятности, когда другіе наблюдатели еще разъ подвергнутъ этихъ животныхъ сравненію, между ними обнаружатся видовыя различія, которыя до сихъ поръ не были найдены. Исторія палеонтологіи указываетъ на то, что нажда группа животныхъ, находимыхъ въ числѣ ископаемыхъ, сначала обыкновенно представляетъ множество одинаковыхъ видовъ, въ которыхъ потомъ лишь мало-по-малу открываются характеристическія различія.

занимавший, повидимому, мѣсто между мониторомъ и игуаной; онъ былъ около двадцати пяти футовъ длиною и имѣлъ хвостъ, который долженъ былъ поддерживать его во время плаванія.

Въ мѣловыхъ моряхъ встрѣчается множество еловыхъ шишекъ, а питчатки составляютъ обыкновенное дополненіе къ кремнямъ. Наземныя растенія и животныя въ европейскіхъ котловинахъ попадаются сравнительно рѣдко; это, вѣроятно, зависитъ отъ того, что вблизи этихъ котловинъ не было матерой земли. Растительные остатки въ мѣловой формациі состоятъ преимущественно изъ папоротниковъ, шишконосныхъ и цикадѣй или саговыхъ; впрочемъ, отъ первыхъ двухъ мы имѣемъ только шишки и листья. Найдено также много кусковъ дерева со сѣжажинами, проточенными *камнеточцами* (*Pholas dactylus*), — что доказываетъ, что эти куски долго еще носились по океану, прежде чѣмъ залегли въ морское дно.

Окаменѣлости, существующія въ Америкѣ, въ слояхъ, соответствующихъ нашимъ мѣловымъ и называемыхъ тамъ «железисто-песчаная формациія», вообще схожи съ европейскими (даже и проточенные куски дерева тамъ тоже встрѣчаются). Вотъ новое доказательство, что въ тѣ отдаленныя времена условія, необходимыя для животной жизни, были *однобразно* распространены на весьма большихъ пространствахъ. Въ мѣловой формациі въ Америкѣ къ европейскимъ земноводнымъ прибавляются еще гигантскіе *заородоны*, названные такъ по ихъчирообразному строенію своихъ зубовъ.

Мы видѣли, что слѣды птичьихъ лапъ въ Америкѣ встрѣчаются въ новомъ красномъ песчаникѣ. Подобныя же изолированныя явленія попадаютъ и въ слѣдующихъ формацияхъ. Въ сланцѣ Глауруса въ Швейцаріи, — который въ мѣловой системѣ соответствуетъ англійскому гальту, — найдены остатки птицъ. Въ мѣловомъ слоѣ подѣ Maidstone въ Англіи тоже найдены нѣкоторые остатки птицъ, которая, вѣроятно, принадлежала къ семейству *плавающихъ* и была величиною съ альбатроса *.

* Глаурусскій сланецъ принадлежитъ не къ мѣловой, а къ третичной пуммулативой формациі; это прежде, по ошибкѣ, относили его къ мѣловой системѣ. Минимы птичьи кости изъ Maidstone принадлежатъ итеродактилю. Говоря строго, въ мѣловой формациі вовсе не найдено остатковъ птицъ.

ВРЕМЯ ТРЕТИЧНОЙ ФОРМАЦИИ.—МЛЕКОПИТАЮЩАЯ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Пласты мѣловой формации,—между которыми мѣловой слой занимаетъ самый верхъ,—простираются на самое большее, сравнительно съ другими толщами, пространство *. Въ котловинахъ же мѣловой системы, которыя не отличаются своею обширностью, мы находимъ рядъ слоевъ, состоящихъ попеременно изъ глины, песчаника и мергеля и называемыхъ «третичной формацией». Лондонъ и Парижъ оба стоятъ на котловинѣ такого образованія; другая же подобная котловина идетъ отъ Винчестера, проходитъ подъ Соутгемптономъ и вновь появляется на островѣ Вейтъ. Сверхъ того, полосы третичной формации тянутся вдоль восточнаго берега Сѣверной Америки, отъ Массачусетса до Флориды. Въ Италіи и Сициліи тоже встрѣчается эта формация, въ начальномъ моментѣ своего образованія. Хотя третичная формация въ сущности есть мѣстная, но она все-таки важна, какъ памятникъ, свидѣтельствующій о состояніи Земли въ извѣстный періодъ.

Котловины, занимаемая третичною формацией, должно разсматривать какъ дно эстуаріевъ ** и заливовъ, оставшихся къ концу мѣловаго періода. Мы уже видѣли, насколько можно допустить, чтобы эстуаріи сначала превратились въ срединныя моря (отъ напыла наноснаго вещества, или отъ поднятія снизу), а потомъ, отъ совершенно противоположныхъ измѣненій, снова сдѣлались эстуаріями. Бассейнъ Парижа подвергался, кажется, нѣсколько разъ такого рода превращеніямъ; ибо мы находимъ въ немъ сначала прѣсноводную формацию изъ глины и пластовъ песчаника,—потомъ морскую известковую формацию,—затѣмъ вторично прѣсноводную формацию,

* Небѣдность этого положенія очевидна. Морская нуммулятовая формация, простирающаяся отъ Гибралтарскаго пролива до Китая,—и которую безъ сомнѣнія нужно причислить въ третичнымъ слоямъ,—занимаетъ не меньше пространства, чѣмъ любой изъ мѣловыхъ пластовъ.

К. Ф.

** Эстуаріе (aestuarium) называется пространство земли, нѣкогда занятое моремъ.

Примеч. перев.

закрывающую въ себѣ знаменитый парижскій гипсъ,—потомъ опять морскую формацию, состоящую изъ песчаныхъ и известковыхъ толщъ,—и, наконецъ, въ третій разъ формацию изъ прѣсноводныхъ слоевъ. Подобныя перемѣны слоевъ встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ въ третичной формации.

Конечъ вторичной формации, наступившій съ окончаніемъ мѣловаго періода, представляетъ во многихъ отношеніяхъ разительное сходство съ концемъ палеозоническаго періода въ пермскихъ слояхъ. При самомъ бѣгломъ взглядѣ на видовыя формы въ слѣдующихъ затѣмъ высшихъ пластахъ, нельзя не замѣтить, что онѣ подверглись полному превращенію. Такъ, здѣсь опять мы дѣлаемся свидѣтелями значительнаго измѣненія головоногихъ. Опять встрѣчаемъ постепенное уменьшеніе и наконецъ совершенное исчезновеніе тѣхъ видовыхъ формъ брюхоногихъ, которыя прежде попадались такъ часто.... Прежде геологи свято вѣрили, что съ концемъ какъ вторичной формации, такъ и палеозоническаго періода, на нашей планетѣ происходило совершенное обновленіе жизни. Однако, многія соображенія не допускаютъ принять это положеніе, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаяхъ. Во-первыхъ, не всѣ видовыя формы вполне измѣнились, ибо нѣкоторыя изъ нихъ переходятъ и въ ближайшіе высшіе слои. Во-вторыхъ же, въ слѣдующей высшей формации (третичной) очевидно продолжается *тотъ порядокъ, который продолжается по всей палеонтологической исторіи, какъ по чему-то такому, что стоитъ подъ управленіемъ опредѣленнаго закона*; ибо мы видимъ, что тамъ къ прежнимъ животнымъ прибавляются птицы и млекопитающія, которыя составляютъ слѣдующіе высшіе классы позвоночныхъ животныхъ. По словамъ Роберта Мурчисона, — который увѣренъ, что можно дѣйствительно найти переходъ отъ одной формации къ другой, — «верхнія вторичныя породы — судя по ихъ нѣкоторымъ генерическимъ формамъ — кажется, пролагаютъ путь третичнымъ слоямъ». На этомъ основаніи, теперь никто уже не вѣритъ въ идею полнаго обновленія жизни около этого времени, или въ *новое созданіе*, какъ обыкновенно выражаются. Разумное же объясненіе этого явленія даютъ намъ факты, которые мы наблюдаемъ въ земныхъ толщахъ. Судя по нимъ, послѣдніе мѣловые слои отло-

жились въ чрезвычайно-глубокихъ моряхъ, которыя, поэтому самому, не могли уже служить мѣстопробываніемъ для прежде-существовавшихъ животныхъ; затѣмъ наступилъ промежутокъ, для котораго нѣтъ представителя ни въ одномъ изъ доселѣ открытыхъ слоевъ. Но такъ-какъ обыкновенныя видоизмѣняющія вліянія никогда не переставали дѣйствовать на органической міръ, то къ началу третичной формации фауна уже подверглась тому значительному преобразованію, которое натуралисты, на своемъ вполнѣ произвольномъ языкѣ, называютъ *обновленіемъ видовъ* *.

Съ этимъ взглядомъ совершенно согласуется и тотъ фактъ, что чѣмъ дальше поднимаемся мы по слоямъ отъ начала третичной формации, тѣмъ болѣе находимъ видовыхъ формъ, тождественныхъ съ нынѣ существующими, — такъ что въ этихъ слояхъ мы имѣемъ полную картину отъ начала до полнаго развитія современнаго вида животнаго царства. Основываясь единственно на изученіи раковинъ, Лейбелъ раздѣлилъ всю третичную эпоху на четыре періода, давъ имъ, по пропорціи пережившихъ видовъ, названія: 1) *эоценового*, 2) *міоценового*, 3) *старою пліоценового* и 4) *новомъ пліоценового* **. Впрочемъ, это дѣленіе не пригодно ко всей фор-

* Порожденную натуралистическую мысль автора, что въ теченіе геологическихъ эпохъ одна виды мало-по-малу переходятъ въ другіе, я подробно разберу впоследствии, когда авторъ подтвердитъ ее доказательствами; теперь же достаточно замѣтить, что даже въ томъ случаѣ, когда отдѣльные виды переходятъ изъ одной формации въ другую, большинство видовъ въ двухъ, одна на другой лежащихъ, формаціяхъ постоянно разнствуютъ одинъ отъ другаго, — слѣдственно, необходимо нужно допустить, если не полное обновленіе жизни, то, по крайней мѣрѣ, *новое созданіе новыхъ видовъ* и исчезновеніе прежнихъ, слѣдственно, отчасти перемѣну органическихъ формъ. — Что мѣловые слои отложились въ необыкновенно глубокихъ моряхъ—это чисто-произвольное положеніе; что затѣмъ наступилъ промежутокъ, для котораго нѣтъ представителя ни въ одномъ изъ доселѣ открытыхъ слоевъ—тоже произвольное положеніе. Заключеніе же, которое опирается на такіа произвольныя основанія—во всякомъ случаѣ слишкомъ шаго *.

К. Ф.

** Вотъ происхожденіе этихъ названій: *эоценовый* отъ *εὖς*, утренній разсвѣтъ и *каѵος*, новый, свѣтій; *міоценовый* — отъ *μῆλον*, мѣнѣе, свѣтій; *пліоценовый* — *πλεον*, болѣе, болѣе свѣтій.

Примеч. перев.

* Эта замѣтка Фогга характеризуетъ убѣжденія долго господствовавшего ученія о созданіи новыхъ видовъ въ каждый періодъ. По послѣ теоріи Дарвина наука скорѣе можетъ согласиться съ авторомъ этого сочиненія, чѣмъ съ Фоггомъ.

Примеч. перев.

маціи вообще; оно только представляетъ удобное средство для обозначенія различныхъ частей ряда толщъ этой формации *.

Эоценовый періодъ представляетъ, въ трехъ наземныхъ группахъ, 1288 видовъ раковинъ, изъ которыхъ сорокъ два или 3,5 процента продолжаются безъ измѣненій и до нынѣ. Нѣкоторые изъ нихъ довольно замѣчательны, но, сравнительно съ остатками млекопитающихъ, заключающимися въ нижнихъ эоценовыхъ толщахъ Парижа, терять всякое значеніе. Эти послѣдніе говорятъ намъ, что Земля въ то время уже стала обширнымъ полемъ для образованія вышшихъ классовъ животныхъ. Кювье опредѣлилъ до пятидесяти видовъ ихъ, которые теперь уже всѣ вымерли. Четыре пятыхъ изъ нихъ принадлежатъ къ отряду толстокожихъ или многокопытныхъ, къ которымъ изъ нынѣ живущихъ относятся слонъ, носорогъ, свинья и лошадь **. Почти весь этотъ отрядъ въ то время занятъ былъ однимъ семействомъ, которое нынѣ живетъ только въ Южной Америкѣ и на Суматрѣ, — именно, семействомъ *тапировъ* — неуклюжихъ животныхъ, съ короткимъ хоботомъ, живущихъ въ лѣсахъ и принадлежащихъ къ травояднымъ, хотя и неживущимъ ста-

* Дѣленіе Лейбеля и вовсе непримѣнимо, какъ основанное на ложномъ началѣ. Въ нижнихъ третичныхъ слояхъ (эоценовыхъ) нѣтъ, какъ извѣстно, ни одного изъ нынѣ живущихъ видовъ; нѣкоторые изъ нынѣшнихъ видовъ начинаютъ впервые появляться только въ среднихъ третичныхъ слояхъ (міоценовыхъ), и число ихъ съ тѣхъ поръ постоянно возрастаетъ, между тѣмъ какъ другіе виды вымираютъ. Слѣдственно, если уже принять за начало дѣленія процентное отношеніе нынѣ живущихъ видовъ, то нужно начать съ міоценового періода; однако и это невозможно, потому что процентное отношеніе нынѣ живущихъ видовъ различно не только въ каждомъ третичномъ бассейнѣ, но даже въ каждомъ мѣстополюженіи, — такъ что, поэтому, нужно было бы установить столько же періодовъ, сколько чиселъ отъ единицы до ста. Основываясь же на современномъ состояніи нашихъ знаній, нужно, конечно, признать, что древнѣйшія третичныя образованія составляютъ отдѣльную, замкнутую въ себѣ, эпоху, — и что міоценовый періодъ есть начало новой геологической эпохи, которая, путемъ постепеннаго вымирания и замѣщенія вымершихъ видовъ нынѣ живущими, переходитъ въ современный намъ періодъ *.

К. Ф.

** Лошадь относится къ однокопытнымъ.

Примеч. перев.

* Здѣсь Фоггъ, очевидно, основывается на изслѣдованіяхъ Атиссица надъ видовымъ различіемъ ископаемыхъ формъ съ нынѣшнихъ. Но Атиссица, въ своемъ мѣнаніи отличить ископаемые виды отъ современныхъ, впадалъ тоже въ крайности, принимая за отдѣльный видъ то, что въ сущности было только видоизмѣненіемъ.

Примеч. перев.

дами, млекопитающим. Замѣчательно, что это, въ настоящее время весьма немногочисленное, семейство, нѣкогда жило по всей Франціи, Англіи и во многихъ другихъ странахъ. Вымершихъ животныхъ изъ семейства тапировъ натуралисты называютъ *палеотеріями*, *лофидонами*, *корифодонами* и т. д. Животныя эти, кажется, отличаются отъ своихъ новѣйшихъ сродичей только нѣкоторыми особенностями въ строеніи зубовъ, да тѣмъ, что имѣютъ на переднихъ ногахъ, вмѣсто трехъ пальцевъ, четыре. Британскій же видъ былъ, кажется, на одну треть больше нынѣ живущаго тапира.

Другое отдѣленіе эоценовыхъ остатковъ Парижа дало возможность возстановить еще одно семейство, которое называютъ общимъ именемъ *аноплотеріевъ*, потому что эти животныя лишены были всякаго орудія для нападенія и защиты. Они представляютъ намъ первый образецъ животныхъ съ простымъ расщепленнымъ копытомъ. Аноплотеріи, очевидно, принадлежали къ числу травоядныхъ и приближались нѣсколько къ оленю и косуль или дикой козѣ. Обыкновенный аноплотерій величиною былъ съ осла, но только ниже; хвостъ у него длиною превышалъ три фута. Аноплотерій жилъ на сушѣ, — но могъ держаться и на водѣ и, какъ кажется, отлично плавалъ и нырялъ. Вмѣстѣ съ аноплотеріемъ мы встрѣчаемъ также первый образчикъ свиней — *херопотама*, который ближе всего стоитъ къ южно-американскому пекари.

Судя по ископаемымъ остаткамъ Парижа и другимъ, найденнымъ въ эоценовыхъ слояхъ, нужно предполагать, что на Землѣ въ то время были и прѣсноводныя гады. Кромѣ того въ этихъ слояхъ встрѣчаются: змѣи величиною съ боа, плавающія, болотныя и хищныя птицы; грызуны (бѣлка, мушловка); виды, близко подходящіе къ ракуну, женеттамъ и лисицѣ, летучія мыши и обезьяны. Наконецъ, въ древнихъ третичныхъ толщахъ въ Америкѣ, мы находимъ травояднаго кита, похожаго на дюгона — *цейгладона* — длиною, среднимъ числомъ, въ сто футовъ, съ едва развитыми конечностями и громаднымъ хвостомъ*.

* Цейгладоны, — которыхъ теперь известно три вида, — во всякомъ случаѣ были птоцодонныя; по строенію своего тѣла они приближались къ птоцодоннымъ китамъ, но особенностями же черепа и зубовъ — къ тюленямъ.

К. Ф.

Раковины, относящіяся къ міоценовому періоду, составляютъ 18 процентовъ нынѣ живущихъ видовъ и указываютъ на значительный прогрессъ въ обитателяхъ моря. Поступательное движеніе въ развитіи наземныхъ животныхъ выражается не такъ рѣзко, но оно тѣмъ не менѣе все-таки значительно. Преобладающую форму все еще продолжаютъ составлять толстокожія, изъ которыхъ преимущественно выдается семейство тапирообразныхъ. Здѣсь же мы встрѣчаемъ также остатки *динотеріи* — животного, которое, по формѣ головы, походило на кита, а по строенію зубовъ — на тапира. Динотерій отличался своею огромною величиною, имѣя въ длину не менѣе 18-ти футовъ; лопатка у него имѣла крокообразную форму и давала ему возможность рыться въ землѣ, отыскивая пищу*; двумя же клыками, которые у него росли изъ нижней челюсти книзу, онъ могъ, подобно моржу, цѣпляться за берегъ или за мель, въ то время какъ тѣло его качалось на волнахъ. Бокландъ думаетъ, что динотерій и подобныя ему міоценовыя животныя, въ странахъ, гдѣ было много морей, жили частью въ водѣ, частью на сухой землѣ. Кромѣ тапировъ въ этомъ періодѣ мы встрѣчаемъ животныхъ, близко подходящихъ къ росомахѣ, медвѣдо, собакѣ, лошади и свинѣ, — и, наконецъ, нѣкоторыя изъ семейства кошекъ (типомъ котораго служить левъ). Морскихъ млекопитающихъ было множество; между ними — тюлени, дельфины, морскія коровы, моржи и киты.

Раковины старѣйшихъ пліоценовыхъ слоевъ представляютъ отъ тридцати пяти до девяноста пяти процентовъ нынѣ существующихъ видовъ. Толстокожія предшествовавшаго періода теперь исчезаютъ, а на ихъ мѣсто являются слонообразныя животныя, — а также гиппопотамъ (бегемотъ), носорогъ и лошадь. Всѣ они имѣютъ поразительное сходство съ нынѣ живущими толстокожими того же семейства.

* Намъ съ точностью извѣстенъ только черепъ динотеріи съ нижней челюстью. Упомянутая авторомъ лопатка, по всей вѣроятности, принадлежитъ не этому животному. Въ 1854 году, найдены были, подъ Абтсдорферъ на границахъ Моравіи, вмѣстѣ съ разбитымъ черепомъ, въ которомъ были цѣлы всѣ зубы, всѣ кости конечностей динотеріи, а также нѣкоторые шейные и хвостовые позвонки. Судя по этимъ костямъ, динотерій долженъ былъ принадлежать къ толстокожимъ, а не къ травояднымъ китамъ. Однако, подробнаго описанія этой находки нѣтъ, такъ что мы все-таки не имѣемъ права говорить о величинѣ динотеріи, даннѣй его и проч. К. Ф.

Въ мастодонтъ и мамонтъ мы имѣемъ словъ, которые, по строенію своихъ зубовъ, значительно отличаются отъ нынѣшнихъ, а потому и составляютъ особый видъ; но различіе это совершенно произвольное *. Замѣчательно, что эти древнія животныя прежде жили въ странахъ, которыя лежатъ далеко отъ нынѣшняго мѣстонахожденія ихъ семейства. Именно, они жили по всему умѣренному поясу Азии и Европы (не исключая и Англіи), даже до семидесятаго градуса сѣверной широты. Мамонтъ жилъ также въ Сѣверной Америкѣ. Самый замѣчательный изъ его внѣшнихъ признаковъ состоялъ въ парѣ длинныхъ загнутыхъ бивней, которые шли отъ верхней челюсти впередъ и вверхъ. Многочисленные остатки мамонта, находимые въ ділювіальныхъ слояхъ, и открытіе одного изъ его экземпляровъ, съ кожей и мясомъ, во льдинѣ въ устьяхъ Лены, въ Сибири (въ 1804 году), указываютъ на то, что онъ долженъ былъ жить сравнительно въ позднѣйшія времена.

Теперь появляются также нѣкоторыя новыя семейства.... Судя по найденнымъ остаткамъ (хотя часто и неполнымъ) нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что въ плiocеновый періодъ существовали по всей Землѣ всѣ главнѣйшія формы млекопитающихъ, — за исключеніемъ самыхъ высшихъ и немногихъ другихъ, — и притомъ въ такихъ видахъ, которые только незначительными особенностями (именно строеніемъ зубовъ) отличались отъ нынѣшнихъ. Медвѣди и барсуки, гиены и кошки, кроты и другія насѣкомоядныя, выдры и лисы, волки и собаки — выходили тогда на добычу. Кромѣ того, въ то время существовалъ, теперь вымершій, видъ кошекъ, *Machairodus*, у котораго зубы имѣли форму кривой сабли. Въ Англіи были бобры и медвѣди, которые немногимъ отличались отъ нынѣшнихъ видовъ. (Въ первомъ семействѣ только одинъ видъ не походилъ на существующихъ нынѣ). Бегемоты и носороги тоже жили въ Англіи. Быки, олени и верблюды, равнымъ образомъ, населяли ту зоологическую область, къ которой мы принадлежимъ, — а обезьяны и мартишки заходили далеко за тропики, внѣ которыхъ онѣ теперь, — за не-

* Съ такимъ же, даже еще съ большимъ правомъ, авторъ могъ бы назвать чисто произвольнымъ и видовое или родовое различіе между лошадей и ослонъ, собакъ и лисъ, человѣкомъ и orang-утангомъ.

многими исключениями, — не попадаютъ. Въ Индіи, сверхъ толстокожихъ, встрѣчаемыхъ въ европейскихъ эоценовыхъ слояхъ, попадаютъ во множествѣ двукопытныя (одно изъ нихъ громадной формы — такъ-называемый *сиватерій*), а также хищныя, грызуны и насѣкомоядныя. Здѣсь были также и обезьяны необыкновенной величины. Но самое замѣчательнѣйшее изъ животныхъ, открытыхъ въ этихъ странахъ — это черепаха, которая по своему строенію ничѣмъ не отличалась отъ нынѣ живущихъ формъ, но доходила до поразительной длины въ восемнадцать футовъ. Остатки животныхъ, найденные въ третичныхъ толщахъ въ Америкѣ, представляютъ не меньшее сходство съ животными, нынѣ живущими въ тѣхъ странахъ. Датскій натуралистъ, д-ръ *Лундъ*, познакомилъ насъ съ одной обезьяной, представляющей отличительныя признаки *плосконосыхъ* (*Platyrrhinae*) или американской группы. Изъ отряда беззубыхъ, которыя свойственны этой странѣ, попадаютъ экземпляры громадной величины. *Меатерій*, *меалоникс*, *сиглидотерій* и *милодонъ* представляютъ намъ семейство лѣнивцевъ (размѣрами неуступающихъ слонамъ), которые ломали деревья и пожирали ихъ листья. Не меньше удивленія возбуждаетъ въ насъ *токсодонъ* — громадный членъ отряда грызуновъ, — того отряда, который въ настоящее время включаетъ въ себя лишь самыхъ мелкихъ четвероногихъ (41).

Теперь остается еще упомянуть о замѣчательномъ обстоятельстве, которое тѣсно связано съ третичною формациею: мы разубѣдимъ преобладаніе вулканическихъ явленій во время этого періода. Въ Оверни, въ Каталоніи, близъ Венеціи и около Рима и Неаполя, встрѣчается лава, находящаяся въ связи съ прѣсноводными и морскими третичными слоями и ничѣмъ не отличающаяся отъ лавы нашихъ нынѣшнихъ вулкановъ. Поверхность третичныхъ образований въ Англіи прорѣзана двумя большими возвышенностями, образующими такъ-называемыя антиклинальныя оси. Одна изъ этихъ осей отдѣляетъ лондонскую котловину отъ гампшейрской; другая же проходитъ чрезъ островъ Вейтъ. Обѣ онѣ даютъ слоямъ кругое наклоненіе къ сѣверу, — какъ будто бы разрушительная подземная сила подняла ихъ въ этомъ направленіи. Паренен и Альпы тоже приподнялись со времени отложенія третичныхъ слоевъ; а въ Сициліи

есть горы, которыя, со времени отложенія позднѣйшей изъ этихъ толщъ, возвысились на три тысячи футовъ. Вслѣдствіе этого вулканическаго процесса расширилась поверхность сухой земли, увеличилось разнообразіе въ ея особенностяхъ, ускорилось естественное осушеніе Земли и она приготовилась къ принятію вышихъ классовъ животных.

ПЕРІОДЪ ДИЛЮВІАЛЬНОЙ ФОРМАЦИИ. — НЫНѢ СУЩЕСТВУЮЩІЯ ФОРМЫ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Теперь мы уже приблизились къ концу нашего обзора земныхъ толщъ, въ окаменѣлостяхъ которыхъ мы прослѣдили ходъ развитія органической жизни до того момента, который, кажется, не далеко отстоитъ отъ появленія человѣка на Землѣ.... Но есть еще памятники, говорящіе о существованіи другого періода, который безъ всякаго сомнѣнія тоже предшествовалъ* этому явленію.

Первое, о чемъ здѣсь стоитъ упомянуть—это явленіе, которое наши геологи назвали *обнаженіемъ* (денудация). Въ дилювіальныхъ слояхъ встрѣчаются большія скалы и возвышенія, которыя, если бы оставались въ своемъ первоначальномъ состояніи должны были бы произвести значительныя неровности на поверхности страны,—а между тѣмъ все такъ отлого, всѣ края такъ подведены подъ одинъ общій уровень, что должно думать, что во всемъ этомъ участвовала исполнская искусственная сила. Съ другой стороны мы видимъ въ осадочныхъ пластахъ вырытую огромную долину, такъ что края пластовъ съ противоположныхъ сторонъ смотрятъ другъ на друга,—долину, среди которой попадаются каменные массы, возвышающіяся до уровня

* О существованіи человѣка въ дилювіальную эпоху см. любопытную статью въ Blackwood's Edinburgh Magazine, за октябрь 1860 г.: «The Reputed Traces of Primeval Man».

Примѣч. перев.

обоихъ краевъ состоящая изъ вещества, которое не поддавалось дѣйствію силы, сдвинувшей окружающія ихъ массы. Во всемъ этомъ отражаются, — какъ говорятъ, — безспорные слѣды дѣятельности проточной воды*. Второй фактъ, о которомъ здѣсь нужно упомянуть—это то обстоятельство, что въ различныхъ странахъ Земли, — *именно, въ не очень высоко лежащихъ*, — встрѣчаются, на горнокаменныхъ формаціяхъ всѣхъ періодовъ, пласты твердой глины, по большей части голубаго цвѣта, содержащей — въ формѣ голышей, или въ другомъ видѣ — осколки различныхъ горнокаменныхъ породъ. — глины, которой геологи дали названіе *дилювіа*, такъ-какъ она, очевидно, нанесена громаднымъ потокомъ, или моремъ, которое взводилось необыкновеннымъ образомъ. Глина эта, кажется, называется, что во время ея отложенія большая часть нынѣшней сухой земли была покрыта водою: положеніе, которое, — какъ мы увидимъ впоследствии, — подтверждается и другими явленіями. Заключающіеся въ этой глинѣ осколки горнокаменныхъ породъ были тщательно и подробно изслѣдованы въ различныхъ мѣстностяхъ и прослѣжены на значительномъ протяженіи до еродныхъ имъ пластовъ. Въ связи съ этими явленіями существуютъ еще и нѣкоторыя другія. Такъ, въ склонахъ холмовъ, и въ иныхъ мѣстахъ, попадаются камни, представляющіе на одной сторонѣ углубленія и борозды, которыя могли образоваться отъ тренія объ нихъ осколковъ камней, проносимыхъ водою. Другое подобное явленіе составляютъ шкеры, съ ихъ полированной и шероховатою поверхностями**, встрѣчающіяся въ нѣкоторыхъ странахъ. Кромѣ того, есть горы, или

* Обнаженія, произведенныя проточными водами или морскими волнами, нисколько не составляютъ исключительной особенности дилювіальной формаціи, а встрѣчаются во всѣхъ геологическихъ періодахъ, и часто даже въ гораздо большихъ размѣрахъ. Точно также и голыши, засѣвшие въ глыбу и известъ, попадаются во все время: во всѣхъ формаціяхъ мы находимъ конгломераты, состоящіе изъ голышей разбитыхъ въ разбѣги горнокаменныхъ толщъ, осколки которыхъ обнажались сверху. К. Ф.

** Нѣкоторыя скалы представляютъ слѣды потоковъ въ видѣ полировки и бороздъ только на сторонѣ, обращенной къ потоку, — такъ-какъ другая сторона оставалась нетронутой. На нѣмецкомъ языкѣ это выражается терминами: «Stoss und Leeseite». Эти термины мы перевели словами: «шероховатая и полированная поверхность».

Прим. перев.

потаму, носорогу, слону, ласочкѣ, лисицѣ, волку, оленю (трѣмъ видамъ), быку, лошади, медвѣдю, тигру и гіенѣ. Судя по тому, что кости мелкихъ животныхъ находятся здѣсь большею частью въ раздробленномъ видѣ, нужно предполагать, что эта пещера служила мѣстопробываніемъ гіенамъ и другимъ хищникамъ, которые пожирали здѣсь маленькихъ животныхъ.... Всѣ эти явленія должны были, однако, произойти до наводненія, ибо кости покрыты дилувіальнымъ слоемъ. И во всѣхъ этихъ явленіяхъ нельзя не видѣть весьма естественнаго ряда событій. Такъ, сначала пещеру посѣщали дикіе звѣри, превратившіе ее въ нѣкотораго рода кладбище. Потомъ, когда она залита была потокомъ, — о которомъ мы говорили выше, — въ нее осыла глина. Впослѣдствіи же, выступивъ изъ моря, но безъ отверстія для свѣжаго воздуха, она цѣлыя столѣтія оставалась никому недоступной, — а исподъ ея между тѣмъ покрывался новымъ слоемъ извести, отъ падающихъ со свода капель *.

Теперь мы должны обратить вниманіе на эрратическіе камни, которые попадаютъ весьма часто во многихъ странахъ, въ особенности на сѣверѣ Европы. Нѣкоторые изъ нихъ, не смотря на то, что вѣсомъ будутъ въ нѣсколько тоннъ **, принадлежать, судя по составу своей массы, къ толщамъ, лежащимъ весьма далеко. Такъ, напр., глыбы гранита Shap-Fell'я встрѣчаются кругомъ во всѣхъ направленіяхъ на разстояніи пятидесяти миль; одна же изъ такихъ глыбъ лежитъ даже весьма высоко, на Крифольской горѣ. Точно также камни съ Альпъ попадаютъ далеко на склонахъ Юры. На берегахъ Англіи есть камни, которые, по всей вѣроятности, занесены изъ Норвегіи.... Единственное разумное предположеніе, которое можно сдѣлать относительно появленія этихъ массъ на такомъ далекомъ разстояніи — это, что онѣ принесены были плавающими ледяными горами, когда еще море покрывало пространство, лежащее между ихъ

* Въ нѣкоторыхъ пещерахъ, дѣйствительно, жили плотоядные животныя; въ другія же — кости заносились мало-по-малу потоками. Пещеры и трещины въ скалахъ служили мѣстоми убійства большимъ и раненымъ животнымъ, которыя тамъ часто и умирали. Такиимъ образомъ произошли ряды костей. Но нигдѣ не видно ни малѣйшаго слѣда, чтобы море проникло въ эти пещеры. См. мое, выше названное, сочиненіе, кн. I, стр. 594.

** Тонна равняется 62 пудамъ.

К. Ф.

Примѣч. перев.

прежнимъ и теперешнимъ мѣстонахожденіемъ. Плавающая ледяная горы и нынѣ еще сносятъ подобныя массы съ полярныхъ береговъ. Когда же ледъ растаетъ, эти массы опускаются въ море, гдѣ занимаютъ такое же мѣсто, какъ и эрратическіе камни на нашемъ нынѣшнемъ материкѣ *.

Въ то время какъ дилувій и эрратическіе камни даютъ поводъ предполагать съ большою достовѣрностью, что по крайней мѣрѣ часть нашей нынѣшней матерой земли была залита водою, — другой рядъ явленій указываетъ намъ на постепенность, съ какою нашъ материкъ впослѣдствіи выступалъ изъ моря. Это — *терассы*, открытая вблизи, и въ нѣкоторомъ отдаленіи въ глубь материка, отъ береговой линіи Скандинавіи, Британіи, Америки и другихъ странъ. Терассы эти, очевидно, суть древніе морскіе берега или платформы, на которыхъ, въ теченіи нѣкотораго времени, покоилось море. Онѣ встрѣчаются на различной высотѣ, — отъ 20 до 1200 футовъ, — надъ нынѣшнимъ морскимъ уровнемъ; въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ три, четыре и болѣе такихъ терассъ поднимаются одна надъ другою. Небольшая сплосченность этихъ терассъ, имѣющихъ обыкновенно легкое склоненіе къ морю, ихъ песчаный составъ и встрѣчающіяся иногда въ нихъ морскія раковины — все это вполне уподобляетъ ихъ нашимъ нынѣшнимъ морскимъ берегамъ, не смотря на то, что послѣдніе представляютъ множество вырѣзовъ и углубленій, промытыхъ въ нихъ впадающими въ море рѣками. Безспорное заключеніе, которое можно сдѣлать изъ этого явленія — это, что сначала береговой линіею была верхняя терасса, потомъ произошло повышение дна, и ею сдѣлалась вторая терасса, между тѣмъ какъ первая приподнялась и ушла въ материкъ. Затѣмъ, при новомъ повышеніи дна, море стало образовывать, въ новомъ мѣстѣ своего соприкосновенія съ матерой землей, третью терассу, — и т. д., до тѣхъ поръ, пока ни образовался нынѣшній морской берегъ. Явленія эти будутъ для насъ весьма понятными, когда мы вспомнимъ, что намъ

* Не входя въ подробное изложеніе теоріи глетчеровъ, я здѣсь только замѣчу, что эрратическіе камни въ Швеціи произошли безъ всякаго сомнѣнія отъ глетчеровъ, а не занесены плавающими ледяными горами, которыя, конечно, могли принимать участіе въ появленіи скандинавскихъ камней въ Сѣверной Германіи. К. Ф.

съ точностью извѣстно, что Швеція на послѣдніе шестьдесятъ футовъ, а Чили на послѣдніе восемьдесятъ пять футовъ—поднялись уже въ то время, когда были обитаемы людьми. Поднятіе послѣдней страны продолжается непрерывно еще и до сихъ поръ и доходить приблизительно до *сорока пяти дюймовъ* въ столѣтіе,—а однажды, въ одну ночь, вслѣдствіе сильнаго землетресенія (въ 1822 году) тысяча миль берега Чили поднялись разомъ на четыре фута. Такого рода подземная сила, проявившаяся въ Чили, даетъ намъ готовое объясненіе образованія терассъ. Впрочемъ, здѣсь предполагаются еще и нѣкоторыя другія дѣйствующія причины. А потому, при изслѣдованіи этого вопроса, весьма умѣстно ознакомиться съ нѣкоторыми особенностями поднятія почвы вообще. Наблюдая какую-нибудь одну терассу, мы видимъ, что поднятіе идетъ однообразно на цѣлыя мили, безъ перерывовъ. Вторая и третья терассы идутъ параллельно съ первой. Эти факты указываютъ на ровное, покойное, однообразно на большое протяженіе распространявшееся движеніе снизу вверхъ. При этомъ, однако, нужно замѣтить, что мѣста морскаго берега, отстоящія одно отъ другаго миль на пятьдесятъ, рѣдко гармонируютъ другъ съ другомъ. Обстоятельство это, конечно, должно было бы указывать на неравномѣрность причинъ, обуславливающихъ поднятіе грунта,—но дѣлать такое заключеніе еще слишкомъ поспѣшно. Въ теперешнихъ моряхъ, въ различныхъ мѣстахъ существуютъ различные уровни (niveau), зависящіе отъ особыхъ мѣстныхъ причинъ: напр., отъ впаденія рѣкъ, испаренія, отъ вліянія большихъ рѣкъ, втекающихъ въ море узкими устьями. Различіе въ уровняхъ древнихъ морей могло зависѣть отъ такихъ же причинъ. Впрочемъ, какиммъ бы сомнѣніямъ ни подлежалъ этотъ второстепенный пунктъ *, главный, все-таки не сомнѣнъ, именно: что въ названныхъ терассахъ мы имѣемъ неопровержимое доказа-

* Пунктъ этотъ, напротивъ, весьма важенъ. Въ Фюрдѣ на норвежскомъ берегу, терассы тѣмъ выше, чѣмъ дальше уходятъ въ глубь страны,—что доказываетъ, что онѣ произошли отъ поднятія материка, а не отъ отлива моря, и что внутри страны это поднятіе было сильнѣе.... Но какъ авторъ можетъ допускать различіе въ уровняхъ близинныхъ другъ къ другу береговыхъ пунктовъ одного и того же моря—этого я рѣшительно не понимаю.

тельство поднятія материка изъ моря и послѣднее великое событіе геологической исторіи.

Указанное выше обширное затопленіе материка заставляетъ насъ взглянуть на тѣ послѣдствія, которыя это событіе могло имѣть по отношенію къ жизни наземныхъ животныхъ. Нѣкоторые,—допускающіе затопленіе всего материка,—утверждаютъ, что, при этомъ случаѣ, наземныя животныя должны были исчезнуть если не совершенно, то по крайней мѣрѣ въ весьма значительной степени. И такая мысль казалась прежде весьма вѣроятною, въ особенности, когда предполагали, что наши теперешніе наземныя животныя состоятъ изъ совершенно новыхъ видовъ, появившихся только къ концу третичной формаціи. Но эта гипотеза подлежитъ неопровержимымъ возраженіямъ. Во-первыхъ, совершенно ложно, что исчезли *все* характеристичныя формы третичнаго періода. Напротивъ, ихъ осталось еще много, напр., миоценовый уэльскій медвѣдь, который ничѣмъ не отличается отъ нынѣ живущихъ видовъ; кромѣ того, доказано, что нѣкоторые виды земноводныхъ, живущіе теперь въ Индіи, суть современники гималайскихъ аноплотеріевъ, мастодонтовъ и гипопотамовъ *. Во-вторыхъ, характеристическія различія, находимыя въ нѣкоторыхъ случаяхъ между третичными и нынѣ живущими животными—чрезвычайно незначительны,—незначительны настолько, что у насъ нѣтъ даже твердаго основанія, чтобы убѣдиться, что они дѣйствительно обозначаютъ новые виды, въ смыслѣ *новой созданія*. Наконецъ, третичныя животныя Америки указываютъ на приближеніе къ животнымъ, существующимъ нынѣ въ этой же части Свѣта. Тоже самое мы замѣчаемъ и на другихъ материкахъ. А изъ этого слѣдуетъ, что границы нынѣшнихъ зоологическихъ областей обозначались еще въ третичный періодъ, и съ тѣхъ поръ остаются безъ измѣненія. Всего же этого весьма достаточно, чтобы утвердить въ насъ

* Авторъ, къ сожалѣнію, забылъ указать, у кого онъ заимствовалъ такое положеніе; имѣ, по крайней мѣрѣ, совершенно неизвѣстны факты, на которые оно могло бы опираться. К. Ф.

* Боле подробное изложеніе фактовъ, еще неизвѣстныхъ Форту, см. у Дарвина (*On the Origin of Species*, by Charles Darwin, 1859), съ теоріею гипотезы мы впоследствии познакоимъ читателя. Примоч. перев.

убѣжденіе, что во время дилuvia не весь материкъ залить былъ водою, — хотя мы и не можемъ сказать — какія именно части его оставались сухими.

Есть еще и нѣкоторыя другія поверхностныя формации, которыя, однако, не имѣютъ для насъ такого значенія, какъ дилувій; мы разумѣемъ: прѣсноводныя отложения или наполнившіяся землею озера; *аллювий*, или землю, нанесенную рѣками на берега; дельты, или отложения большихъ рѣкъ при впаденіи ихъ въ море; торфяныя болота и перегной. Животные остатки, встрѣчаемые въ этихъ отложенияхъ, указываютъ на существованіе животнаго царства, подобнаго теперешнему и съ нимъ сливающимся, и содержатъ нѣкоторыя, нынѣ существующіе, виды. Въ резервуарныхъ осадкахъ въ Market-Weighton въ долиніи Йорка, найдены кости слона, носорога, бизона, волка, оленя, лошади, кошки и нѣкоторыхъ птицъ; всѣ эти остатки (или почти *все*) представляютъ нѣкоторыя особенности сравнительно съ нынѣ-существующими видами. Тамъ же найдено до тридцати видовъ болотныхъ и прѣсноводныхъ раковинъ, «которые совершенно тождественны съ живущими въ тамошнихъ окрестностяхъ видами». Въ подобныхъ же осадкахъ въ Америкѣ попадаются также остатки мамонта, мастодонта, буйвола и другихъ, частью вымершихъ, частью еще живущихъ видовъ. Словомъ, эти поверхностныя отложения представляютъ намъ именно тѣ остатки, какіе можно ожидать отъ періода, въ который уже возникли современныя зоологическія формы, но который хронологически настолько отдаленъ отъ насъ, что съ тѣхъ поръ могли исчезнуть нѣкоторые виды (или, говоря вѣрнѣе — нѣкоторыя особенности, называемыя *видами*). При всемъ этомъ, однако, нѣкоторые изъ весьма важныхъ, нынѣ живущихъ, видовъ не оставили послѣ себя никакого слѣда даже въ тѣхъ формаціяхъ, которыя могутъ быть названы сравнительно *новыми*: такъ, напр., овца, коза и — главное — нашъ собственный видъ (*человѣкъ*). Изъ этого мы видимъ, что человѣкъ, вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими безпритязательными животными, есть, нѣкоторымъ образомъ, самое юное созданіе.

ОБЩІЙ ВЗГЛЯДЪ НА ПРОИСХОЖДЕНІЕ ЖИВОТНЫХЪ.

Такъ заканчивается чудный отдѣлъ исторіи Земли, передаваемый намъ геологіей. Эта наука беретъ нашъ земной шаръ въ тотъ моментъ, когда только что прекратилось его первоначальное раскаленное состояніе, — и затѣмъ проводитъ насъ по періодамъ, которые мы имѣемъ полное право назвать громадными и въ теченіе которыхъ произошли значительныя измѣненія на поверхности Земли и мало-по-малу развернулася растительная и животная жизни, — и, наконецъ, оставляетъ его именно тогда, когда, повидимому, готовъ былъ выступить на сцену человѣкъ. Созданіе такой исторіи изъ матеріаловъ столь необыкновеннаго характера и убѣдительность доказательствъ, представляемыхъ этими матеріалами — все это невольно возбуждаетъ наше удивленіе, — и никто не можетъ отрицать, чтобы результатъ этой исторіи — произведеніе дѣятельности и разума человѣка — не возвышалъ достоинства науки....

Теперь нужно замѣтить, что рядъ силъ, проявленіе которыхъ мы видѣли въ неорганической геологій, управляется *естественными* законами. Такъ, движенія подземныхъ силъ, поднявшихъ горныя цѣпи и образовавшихъ материки, находятся въ тѣсной связи — съ одной стороны, съ вулканами, которые и теперь еще выбрасываютъ лаву и колеблютъ большія пространства земли, а съ другой — съ первоначальнымъ раскаленнымъ состояніемъ земнаго шара. Равнымъ образомъ, и тѣ силы, которыя нѣкогда разрушали первичныя толщи и образовывали изъ ила новыя пласты на морскомъ днѣ, дѣйствуютъ и теперь еще во всѣхъ частяхъ Свѣта, и все съ тою же конечною цѣлью... Но вотъ еще нѣсколько примѣровъ, чтобы болѣе уяснить себѣ эту истину: въ печи можно приготовить вещество, похожее на базальтъ; извѣсть и песокъ оба могутъ быть приготовлены изъ годныхъ для того веществъ и въ годныхъ къ тому вмѣстителяхъ; явленіе сланцованія (наслоенія) можетъ быть представлено въ маломъ видѣ съ помощью электричества, и посредствомъ этой же силы могутъ быть образованы кристаллы. Словомъ, замѣчаніе, которое было сдѣлано относительно одинаковости *космическихъ* зако-

новъ, на высшей и низшей ступени ихъ примѣненія, имѣетъ мѣсто и по отношенію къ законамъ геологическимъ. Иногда простая печь можетъ объяснить дѣйствіе законовъ, участвовавшихъ въ набрасываніи исполинскихъ базальтовыхъ плотинъ, — и на покатої пашнѣ мы часто можемъ замѣтить, въ нижнемъ концѣ иной борозды, горсть смѣтой и красиво отложенной земли, въ которой можно видѣть какъ бы наглядное изображеніе процесса, посредствомъ котораго природа образовала дельты Нила и Ганга. Въ отпечаткахъ волнъ на нынѣшнихъ песчаныхъ берегахъ мы видимъ точное повтореніе процесса, посредствомъ котораго природа производила подобные же оттиски на песчаннѣхъ каменно-угольномъ періодѣ; равнымъ образомъ и косой дождь, выпавшій въ наше время на берегу, не заливаемомъ волнами, тоже превратилъ бы песокъ въ историческія скрижали, подобныя скрижальмъ древнихъ слоевъ.... Все это одна и та же природа, которая дѣйствуетъ вездѣ и всегда, которая даетъ подниматься вѣтру, идти дождю, образовываться морскимъ приливамъ и отливамъ, — природа, столь же непонятная въ теченіи вѣковъ до появленія человѣческаго рода, какъ и нынѣ.... Такимъ образомъ, по шишконоснымъ древнихъ періодамъ мы узнаемъ, что на Землѣ было лѣто и зима еще прежде, чѣмъ жилъ единый изъ насъ, имѣющихъ объясненіе все приравнивать къ себѣ и на все смотрѣть съ презрѣніемъ, — что также грубо, какъ человѣческая неблагодарность.... Но пусть никто не думаетъ, что съ изслѣдованіемъ законовъ Творца, въ ихъ незамѣтныхъ и обыденныхъ проявленіяхъ, соединяется какое-нибудь неуваженіе къ Нему.... Говоря строго, въ природѣ нѣтъ ничего ни великаго, ни малаго, ни необыкновеннаго, ни обыкновеннаго: все это намъ только такъ кажется, когда мы самихъ себя принимаемъ за точку отправленія при нашихъ сужденіяхъ.... А потому пусть смолкнуть въ насъ, по возможности, наши непосредственныя впечатлѣнія; взглянемъ на все съ точки основанія и причины, — и тогда мы со стыдомъ сознаемся, что въ природѣ все одинаково достойно уваженія....

Итакъ, въ этой исторіи, мы видѣли возникновеніе планеты и данный перепутанный рядъ измѣненій на ея поверхности, — и во

всемъ этомъ — проявленіе простыхъ естественныхъ законовъ, дѣйствіе которыхъ мы видимъ и теперь въ безчисленныхъ обыденныхъ явленіяхъ. Вмѣстѣ съ этими геогностическими измѣненіями и — какъ конечная цѣль образованія самаго земнаго шара — возникъ передъ нами продолженіи этой исторіи еще другой рядъ явленій: появились растительныя и животныя формы, оканчивающіяся семействами, населяющими нынѣ земную поверхность.... И вотъ рождается вопросъ: какимъ образомъ возникъ этотъ рядъ явленій? Смѣемъ ли мы хотя на одну минуту помыслить о возможности, что животныя и растенія тоже образовались въ силу естественнаго закона? То есть, смѣемъ ли мы подвести все, что представляется нашему чувственному воспринятію, подъ одинъ и тотъ же классъ причинъ? Или намъ нужно разъ навсегда отбросить эту мысль и удовлетвориться положеніемъ, что творческая сила проявилась въ органическомъ созданіи совершенно инымъ образомъ? Или же, наконецъ, оставя всѣ дальнѣйшія доказательства, мы должны твердо держаться убѣжденія, что подобныя изслѣдованія превышаютъ наши силы?

Предлагая этотъ послѣдній вопросъ, мы больно подумать, что бы въ природѣ могло что-нибудь быть, чего бы человѣкъ — по какой бы то ни было причинѣ — не долженъ былъ касаться.... Если мы имѣемъ право дѣлать заключенія на основаніи исторіи науки, то вѣдь эта исторія говоритъ намъ, что вся природа есть законная арена для упражненія нашихъ духовныхъ способностей; она говоритъ намъ, что существуетъ связь между наукой и нашимъ духовнымъ благосостояніемъ, и что, — основываясь въ этомъ случаѣ на примѣрѣ тѣхъ вопросовъ, въ которыхъ нѣкогда сомнѣвался нашъ пытующій разумъ, но которые теперь представляются намъ ясными и простыми, — мы имѣемъ полное право утверждать, что въ природѣ нѣтъ ни одной тайны, которую бы мы не могли надѣяться разгадать современемъ. А потому я никакъ не могу скромно удовлетвориться положеніемъ, что въ органической природѣ существуетъ два рода непосредственныхъ причинъ.

Стоя, такимъ образомъ, за *право изслѣдованій*, намъ будетъ весьма кстати заранѣе познакомить читателя съ нѣкоторыми воз-

зрѣніями, которыя (предполагается, что мы приступаемъ къ нашему предмету съ *научнымъ* настроеніемъ ума), вселяютъ убѣжденіе, что и органическая природа, во всѣхъ своихъ проявленіяхъ, управляется все тѣми же простыми естественными законами, дѣйствіе которыхъ мы видѣли въ неорганической. Зарожденіе органическаго міра тѣсно связано съ зарожденіемъ міра физическаго. И связано именно въ смыслѣ настоящей, дѣйствительной связи — въ смыслѣ *зависимости*, а также связано и *хронологически*: ибо одинъ рядъ явленій начался только тогда, когда другой дошелъ до степени развитія, допускавшей появленіе перваго.... Жизнь, нѣкоторымъ образомъ, пробивалась всюду и постоянно, когда только возникали благоприятныя для того условія; начавшись же разъ, оба эти ряда явленій (т. е. явленія неорганической и органической природы) уже шли рука объ руку. Итакъ, очевидно, что даже а priori въ высочайшей степени не вѣроятно, чтобы въ столь тѣсно связанныхъ между собою явленіяхъ Божественная сила обнаруживалась въ двухъ совершенно-различныхъ видахъ. Если же бы это было такъ, то это было бы чрезвычайно необыкновеннымъ и въ философскомъ отношеніи въ высшей степени страннымъ исключеніемъ изъ всего того, что мы знаемъ изъ наблюденій касательно свойства проявленія въ мірѣ Божественной воли.

Но посмотримъ еще на характеръ обоихъ рядовъ явленій, — и возмемъ тѣ именно случаи, гдѣ *естественная* система не допускается, хотя, однако, вполнѣ можетъ быть принята. Противорѣчія, къ которымъ мы придемъ, должны невольно броситься въ глаза всякому мыслящему человѣку.... Такъ, мы знаемъ, что Превѣчный, посредствомъ извѣстныхъ, отъ вѣка присущихъ матерій, *свойства*, устроилъ солнечныя и звѣздныя системы. Знаемъ, что посредствомъ этихъ свойствъ Онъ далъ возможность образоваться океанамъ, подняться материкамъ, далъ возможность всѣмъ могучимъ метеорическимъ дѣятелямъ совершать безостановочно свой разрушительный процессъ и тѣмъ приготовить Землю къ принятію органическихъ существъ. Но если въ теченіи всей этой громадной, мировой исторіи въ океанѣ появляются какія-нибудь мизерныя водоросли и корал-

лы — это приписывается особому проявленію творческой силы: по вѣрованію невѣжды для этого необходима будто бы рука самаго Бога; по вѣрованію мудреца — если только есть мудрецы между нами — необходимо Божественное «да будетъ!» Словомъ, и невѣжда и мудрецъ предполагаютъ, что въ этомъ случаѣ Божество проявило свое *особое участіе* въ дѣлахъ міра, въ родѣ того, какъ это дѣлаетъ человѣкъ, производя что-нибудь новое. И это *особое участіе* Божества предполагается не только при возникновеніи органическаго міра вообще, но и во все продолженіе геологическихъ періодовъ — при появленіи всякаго новаго класса организмовъ... Да, если относительно образованія видовъ держаться воззрѣній нашихъ геологовъ, то, по ихъ теоріи, и столь важное событіе, какъ появленіе новаго головноногого, у котораго на раковинѣ больше однимъ бугоркомъ и бороздкой — тоже должно имѣть притязаніе на особое участіе Всемогущаго, — того Всемогущаго, который единожды восхотѣлъ создать всю массу средствъ, помощью которыхъ безконечность наполнилась мірами!...

Я говорю здѣсь о нашемъ вопросѣ, какъ еще о *рѣшаемомъ* наукою. Но при этомъ не нужно забывать, что его *правильное рѣшеніе* подлежитъ большой опасности со стороны особой склонности нашего ума къ идеѣ возникновенія органическаго міра путемъ *особаго* участія Божественной власти, — склонности, зависящей отъ болѣе или менѣе неправильныхъ умозаключеній. Идея эта, по времени своего происхожденія, принадлежитъ къ числу самыхъ *первыхъ*; она составлена умомъ нашимъ по одной лишь *внѣшней* очевидности, безъ всякаго отношенія къ самой сущности выражаемыхъ ею явленій. Это тоже самое, что, относительно движенія небесныхъ тѣлъ, геоцентрическая теорія*, которая тоже возникла прежде другихъ, ибо имѣетъ за себя тоже *внѣшнюю очевидность*.... Идея о *созданіи* органическаго міра до сихъ поръ оставалась неопровергнутой — во-первыхъ потому, что наука подошла къ ней только въ новѣй-

* Теорія, по которой предполагается, что Земля составляетъ мировой центръ, вкругъ котораго обращаются всѣ небесныя тѣла.

шее время, а во-вторых потому, что почти не было средств проверить ее. Теперь же дело приняло иной оборот: съ тѣхъ поръ какъ найденъ былъ естественный законъ, правящій міромъ, началось отыскиваніе этого самаго закона и во всемъ ряду тѣхъ геогностическихъ измѣненій, которыя произошли съ нашей планетой съ момента ея возникновенія. Но такъ-какъ геологія наука еще новая, то идея о *созданіи* органическихъ существъ все еще держится въ нашемъ сознаніи.

Съ идеею о *непосредственномъ созданіи* находится въ связи, раздѣляемое многими, убѣжденіе, что признать естественное возникновеніе живыхъ существъ — значитъ уничтожить все ученіе о Божескомъ участіи въ образованіи органической природы. Еслибъ это была правда, то, конечно, это было бы сильнымъ возраженіемъ противъ теоріи повсюднаго господства естественныхъ законовъ; но я думаю, что это не только неправда, но совершенное противорѣчіе правдѣ. Естественный законъ выражаетъ, — какъ выше было замѣчено, — только образъ, въ которомъ Божеству угодно было проявить свою власть въ физическомъ мірѣ. Идея закона нисколько не касается безспорнаго факта созданія и управленія природы Богомъ; она только говоритъ намъ, что Всемогушій (вмѣсто того, чтобы дѣйствовать подобно человеку, который въ дѣлахъ своихъ каждое отдѣльное обстоятельство принаравливаетъ къ другому, вновь возникшему), что Всемогушій заранѣе предусмотрѣлъ весь міровой порядокъ и удержалъ его, — порядокъ, предназначенный къ тому, чтобы довѣсть всѣмъ вновь возникающимъ случаямъ, и что Онъ самъ пребываетъ въ этомъ порядкѣ, безъ чего послѣдній, предоставленный самому себѣ, не могъ бы просуществовать и одного мгновенія.... Еслибъ зашелъ вопросъ о томъ, какая изъ этихъ двухъ теорій болѣе соответствуетъ нашимъ представленіямъ о Божествѣ, — то я безусловно отдаю бы предпочтеніе послѣдней, потому что взгляды ея на Божеское достоинство и власть гораздо шире. Однимъ изъ доказательствъ этого можетъ служить уже ея идея о Божескомъ предусмотрѣніи, которую она придаетъ гораздо болѣе значеніе, чѣмъ первая. «Если», — говорить *Бокландъ*, разсуждая о возможности подтвердить эту те-

орію доказательствами, — «если элементы уже въ моментъ своего созданія владѣли свойствами, которыя заранѣе давали имъ возможность соответствовать безконечно-сложнымъ полезнымъ цѣлямъ, направленнымъ къ улучшенію матеріальнаго міра, — и если они помогли достигнуть ихъ и будутъ помогать въ этомъ и на будущее время — то такой первоосновный порядокъ вещей, вмѣсто того, чтобы отрицать разумаго правителя, только возвышаетъ наше представленіе о Его безконечной мудрости и власти, — о той мудрости, которая въ своемъ первоначальномъ основномъ твореніи могла совмѣстить возможность безконечныхъ будущихъ примѣненій въ будущихъ міровыхъ системахъ.»

При этомъ можно также замѣтить, — хотя это и совершенно излишне, — что отрицаніе права изслѣдованія касается и другихъ наукъ, издавна признанныхъ просвѣщенной частью человѣчества. А между тѣмъ вѣдь вся цѣль науки въ томъ и состоитъ, чтобы *изслѣдовать законы*, — и наука въ теченіи времени выводитъ, одинъ за другимъ, цѣлые ряды явленій изъ области чудеснаго въ область закона, и тѣмъ доказываетъ въ нихъ существованіе поистинѣ Божественнаго порядка.... Если же мы признаемъ, что всѣ очевидныя доказательства клонятся на сторону образованія организмовъ въ силу естественнаго закона, то — проникнувъ посредствомъ этого закона въ *сущность* одной изъ областей обширной системы явленій — мы сдѣлаемъ только то, что дѣлали во всѣ періоды философіи относительно другихъ сферъ вѣдѣнія....

Но возвратимся къ положительнымъ доказательствамъ образованія органическихъ существъ въ силу естественнаго закона. Мы видѣли, что оно вполне согласуется съ тѣми заключеніями, которыя выведены нами относительно образованія міра и геогностическихъ измѣненій; но мы нигдѣ не видимъ, чтобы оно согласовалось со всѣмъ тѣмъ, что мы обыкновенно знаемъ о появленіи органическихъ существъ на Землѣ. Существа эти возникли послѣдовательно, въ теченіи долгаго времени, и — какъ это еще яснѣе мы докажемъ впоследствии — въ порядкѣ постепенно-совершенствующейся организаціи, одно за другимъ, начиная отъ низшихъ первоначальныхъ формъ до самыхъ вы-

сших организмов растительного и животного царства. Мы видели, что въ дѣлѣ развитія органическихъ существъ главную роль играло *время*,—какъ это бываетъ и теперь относительно развитія недѣлимаго. Прежде (въ началѣ геологическихъ изслѣдованій) обыкновенно принимали, что появленіе въ извѣстное время извѣстныхъ классовъ животныхъ зависѣло отъ извѣстныхъ внѣшнихъ условий: такъ, отсутствіе материка считалось причиной поздняго появленія наземныхъ животныхъ, а обиліе гадовъ—результатомъ чрезмѣрнаго насыщенія воздуха угольной кислотой,—вслѣдствіе чего также образовалась роскошная растительность каменно-угольнаго періода; и т. д. Теперь же стало очевиднымъ, что развитіе характеристическихъ особенностей, свойственныхъ наземнымъ животнымъ, вовсе не зависѣло отъ подобныхъ причинъ. Теперь извѣстно, что материкъ существовалъ безчисленное число вѣковъ прежде, чѣмъ появилось хотя одно наземное животное. Извѣстно также, что море было наполнено безпозвоночными животными прежде, чѣмъ появилась хотя одна рыба, не смотря на то, что условія, необходимыя для ея существованія—одни и тѣ же. Материки въ оолитовый періодъ, на которыхъ считались земноводныя, точно также могли бы служить мѣстопребываніемъ и для млекопитающихъ, для которыхъ тогдашній атмосферный воздухъ (допуская даже гипотезу о чрезмѣрномъ насыщеніи воздуха угольною кислотой) былъ для нихъ совершенно пригоденъ, ибо каменный уголь въ то время уже образовался,—а между тѣмъ все-таки тогда не было ни одного млекопитающаго*.... Въ началѣ геологической науки предполагали также, что появленіе каждаго новаго животного находилось въ тѣсной связи съ обширными физическими переворотами на земной поверхности,—что будто бы въ извѣстные моменты все исчезало въ вихрѣ вулканическаго взрыва и потомъ замѣнялось новой фауной. Но и этотъ взглядъ въ настоящее время теряетъ все болѣе и болѣе свое значеніе; ибо мы видимъ теперь, что характеристическія измѣненія органическихъ формъ происходили и въ тѣ періоды,

* Въ послѣднее время, промѣ млекопитающихъ въ Стонесендѣ, найдено еще нѣсколько видовъ ихъ въ пурбековомъ известнякѣ въ Англіи.

когда, очевидно, не было никакихъ вулканическихъ переворотовъ... Словомъ, для насъ становится все яснѣе и яснѣе, что развитіе органическаго міра (т. е. какъ измѣненія въ существующихъ уже классахъ, такъ и появленіе новыхъ высшихъ классовъ) вовсе не зависитъ вполне или непосредственно отъ внѣшнихъ обстоятельствъ, а находится главнымъ образомъ въ зависимости отъ *времени*.... А потому все это нисколько не походитъ на особое проявленіе творческой дѣятельности,—а походить, напротивъ, на простой, естественный ходъ вещей въ нашемъ теперешнемъ мірѣ.

Кромѣ того, исторія ископаемыхъ представляетъ намъ еще нѣкоторые другіе факты, которые трудно согласить съ мыслию объ особомъ проявленіи Божественной воли въ дѣлѣ созданія органическихъ существъ,—но которые вполне согласуются съ появленіемъ этихъ существъ въ силу естественнаго закона. Такъ, напр., существуетъ безпорный фактъ, что различіе между исчезнувшими фаунами и нынѣ живущими животными тѣмъ *сравнительно значительнѣе, чѣмъ древнѣе эти фауны*. Спускаясь постепенно по формациямъ и возвращаясь, такимъ образомъ, къ временамъ минувшимъ, мы сначала находимъ *виды*, тождественные съ нынѣ существующими животными, потомъ уже одни только *роды*, затѣмъ одни *семейства* и, наконецъ, одни лишь *отряды*. Это—говоря языкомъ натуралистовъ. Что же касается до сущности дѣла, то она заключается просто въ томъ, что животныя древнѣйшихъ формаций сначала уподобляются нашимъ животнымъ только въ общихъ признакахъ, потомъ начинаютъ походить на нихъ болѣе и, наконецъ, совершенно сливаются съ ними. Напротивъ: чѣмъ выше мы поднимаемся по формациямъ, тѣмъ все болѣе и болѣе животный міръ облекается въ свои теперешнія формы. Если же такъ, то слѣдуетъ вопросъ: неужели изъ всего этого нельзя заключить, что *нынѣшняя* система животныхъ существующимъ образомъ связана съ *прежней*? А если нынѣшняя система есть система *естественная*, то вотъ у насъ еще новое доказательство, что и *прежняя тоже была естественной*.... Итакъ, какія бы измѣненія ни происходили въ характеристическихъ животныхъ формахъ, при переходѣ изъ одной формации въ другую, все-

таки между формами двухъ сѣдѣщихъ формаций остается замѣтное сходство. Пикте — одинъ изъ противниковъ господствующихъ нынѣ въ геологій взглядовъ — говорить, что «если мы сравнимъ два послѣдовательныхъ ряда животныхъ одного и того же періода, — такъ, напр., фауну пяти отдѣловъ мѣловой формации, — то замѣтимъ тѣсную связь, существующую между ними. Роды по большей части одни и тѣже; виды же почти въ чрезвычайно близки одинъ къ другому и легко переходятъ другъ въ друга. А потому есть ли, послѣ этого, какая-нибудь вѣроятность, чтобы (мы говоримъ о двухъ изъ этихъ подформаций), чтобы альбійская фауна совершенно уничтожилась и замѣнилась потомъ новымъ и самостоятельно-возникшимъ рядомъ животныхъ новой и столь похожей на нее фауны? Я знаю, что, говоря объ этихъ фактахъ, можно сослаться на общій планъ созданія (который, впрочемъ, есть только *предполагаемый* планъ, по которому Божественная сила должна была дѣйствовать въ своихъ различныхъ творческихъ проявленіяхъ), — но можетъ ли такимъ объясненіемъ вполне удовлетвориться разумъ?» Я тоже только могу повторить этотъ послѣдній вопросъ. Неужели мы можемъ спокойно остановиться на предположеніи, — ибо это все-таки одно только *предположеніе*, — что рядъ проявленій творческой дѣятельности Божества въ органическомъ мірѣ состоялъ лишь въ сочетаніи и смѣшеніи одного явленія съ другимъ, когда отъ насъ вполне зависитъ *предположить* (хотя было бы плохо, еслибы мы въ этомъ случаѣ ограничены были однимъ предположеніемъ!), что эти сочетанія только свидѣлствуютъ объ естественномъ законѣ, который управляетъ развитіемъ всей органической природы, придавая ей характеръ цѣлостности?... Меня удивляетъ только одно — что человѣкъ, знакомый съ предметомъ, можетъ находить во всемъ этомъ затрудненія, тогда-какъ эти затрудненія гораздо легче обойти, чѣмъ объяснить простой фактъ: что нѣкоторыя млекопитающія, въ теченіи трехъ тысячъ лѣтъ, остаются безо всякихъ измѣненій — фактъ, который составляетъ, по его мнѣнію, единственное затрудненіе, представляющееся съ другой стороны*.

* Авторъ забылъ привести слова Пикте, которыми онъ заглаживаетъ выписанное здѣсь мѣсто. Пикте говоритъ: «Впрочемъ, эти неопредѣленные возраженія никакъ

Далѣе, не нужно забывать, что, говоря все это, мы имѣемъ въ виду возникновеніе органическаго міра не на *одной* только нашей маленькой планетѣ — третьей въ ряду, составляющемъ одинъ изъ ста тысячъ рядовъ, которые всѣ вмѣстѣ суть только частичка въ безконечности, наполненной мірами. Мы должны допустить, что каждое изъ небесныхъ тѣлъ или служить мѣстомъ органической жизни, или готово имъ сдѣлаться. Это — выводъ, который съ каждымъ увеличеніемъ нашего знанія становится неопровержимымъ. А потому, возможно ли допустить, чтобы творческая сила Божества *непосредственно*, *особымъ* проявленіемъ участвовала въ образованіи каждаго вида органическихъ существъ, по мѣрѣ ихъ возникновенія на различныхъ небесныхъ тѣлахъ? Согласуется ли это сколько-нибудь съ нашимъ представленіемъ о величинѣ — не говорю уже о всемогуществѣ — премудраго Творца?... Однако, мы должны допустить это, если будемъ держаться ученія о непосредственномъ участіи Божества въ образованіи органической природы....

нельзя сравнивать съ болѣе опредѣленными, которыми можно сдѣлать сторонникамъ остальныхъ теорій» (Pictet, Pal. I, 91).... Споръ между защитниками *теоріи послѣдовательности*, принимающими, какъ нашъ авторъ, постепенное преобразованіе органическихъ формъ, и сторонниками *теоріи переворотовъ*, допускающими появленіе постоянно новыхъ фаунъ на Землѣ — столь же старъ, какъ сама палеонтологія. Но для рѣшенія этого спора однихъ теоретическихъ соображеній не достаточно. Для этого нужно подвергнуть строгой критикѣ самыя незначительныя, самыя мелкія факты, и въ особенности — опредѣлить предѣлы, до которыхъ могутъ доходить разновидности (varietas). Споръ этотъ тогда только можетъ быть рѣшенъ, когда мы о каждомъ малюсѣкѣ, напримѣръ, будемъ знать — насколько онъ можетъ видоизмѣняться въ своихъ характеристическихъ особенностяхъ*.... Но нужно замѣтить, что и при рѣшеніи вопроса съ чисто-теоретической точки зрѣнія, принятіе послѣдовательныхъ, одна отъ другой независимыхъ, фаунъ нисколько не отрицать, — какъ думаетъ нашъ авторъ, — *естественнаго закона*; точно также какъ, съ другой стороны, принятіе постепенныхъ преобразованій нисколько не говоритъ за то, чтобы фауны различныхъ геологическихъ періодовъ образовывались сами собою, въ силу только естественнаго закона, безъ особаго каждаго разѣ содѣйствія творческой силы Божества.... Что касается до насъ, то мы думаемъ, что ни одинъ видъ не переходитъ въ другой, но что съ каждой новой формацией связывается болѣе или меньшее уничтоженіе существовавшихъ видовъ и замѣщеніе ихъ новыми.... По нашему мнѣнію, вещество (міръ) и управляющие имъ законы — суть необходимыя, взаимно другъ друга обуславливающія, явленія; изъ нихъ состоитъ природа и ими она объясняется.

К. Ф.

* Послѣ теоріи Дарвина эта замѣтка Фогта терять всякое значеніе.

Прим. перев.

Посмотрим же теперь, какъ идея объ образованіи органическихъ существъ въ силу естественнаго закона согласуется съ этимъ, болѣе обширнымъ, взглядомъ на органическій міръ.

Для многихъ факты, которые мы сообщимъ, будутъ весьма поразительны. Такъ, напр., не смотря на ограниченность нашихъ знаній, мы можемъ сдѣлать нѣсколько удовлетворительныхъ заключеній касательно растений и животныхъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ, вращающихся на огромномъ отъ насъ разстояніи.... Для объясненія этого, предположимъ, что люди, впервые построившіе корабль и пустившіеся на немъ въ открытое море, на пути своемъ увидѣли никогда невиданные ими предметы, напр., флотъ другихъ кораблей. Неужели они не имѣли бы права допустить, что эти корабли похожи на ихъ корабль, что они точно также наполнены человеческими существами, у которыхъ, какъ и у нихъ, есть руки для управленія кормиломъ, есть глаза для наблюденія небесныхъ свѣтилъ и разумъ для соображенія — какъ перенестись съ одного мѣста на другое, — словомъ, наполнены такими существами, которыя похожи на нихъ во всѣхъ отношеніяхъ, или отличаются только такими особенностями, которыя зависятъ лишь отъ разности климата и образа жизни?... Точно также должны мы разсуждать и дѣлая свои заключенія о жителяхъ отдаленныхъ небесныхъ тѣлъ. Мы знаемъ, что матерія вначалѣ была газообразной массой, наполнявшей пространство, и что небесныя тѣла суть части этой массы. Слѣдственно, мы должны допустить, что неорганическое вещество — всюду одно и тоже, хотя, конечно, на различныхъ небесныхъ тѣлахъ могутъ существовать различія какъ въ составныхъ частяхъ, такъ и въ состояніи самаго вещества. Чтò же касается затѣмъ до органическихъ тѣлъ, то они, какъ въ растительномъ, такъ и въ животномъ царствахъ, состоятъ изъ извѣстнаго числа неорганическихъ элементовъ, — и это должно быть одинаково какъ у насъ на Землѣ, такъ и на Юпитерѣ и на Сіріусѣ. Поэтому очевидно, что растительныя волокна, мясо и кровь должны быть составными частями органическихъ существъ и на всѣхъ другихъ отдаленныхъ мірахъ, на которыхъ только началась жизнь. Тяжесть — тоже составляетъ силу, дѣйствующую всюду; а потому между небесными тѣлами и ихъ органическими обитателями должна существовать зависимость, въ силу

которой послѣдніе находятся въ необходимой связи съ поверхностью своего небеснаго тѣла. Зависимость эта заключается, какъ мы знаемъ, въ извѣстныхъ отношеніяхъ плотности и упругости, а также строенія и объема органическихъ обитателей къ вѣсу ихъ планеты; но особенности, возникающія изъ этихъ отношеній, нисколько не уничтожаютъ общности типовъ, образцы которыхъ мы имѣемъ на Землѣ. Упомянутая о теплотѣ и свѣтѣ, мы уже вдаемся почти въ излишнія подробности. Однако, все-таки не мѣшаетъ замѣтить, что эти дѣятели — тоже *повсемѣстные*, и что, если они оказываютъ столь сильное вліяніе на земную жизнь, то необходимо должны дѣлать тоже самое и на другихъ небесныхъ тѣлахъ. Но совершенно особенный интересъ въ этомъ случаѣ представляетъ для насъ *свѣтъ*, потому что въ прямомъ и тѣсномъ соотношеніи съ нимъ находится устройство весьма важнаго органа, распространеннаго почти во всемъ животномъ царствѣ. Гдѣ есть свѣтъ, тамъ должны быть и глаза; и органы эти у животныхъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ должны быть устроены также, какъ и у насъ, представляя лишь незначительныя отащія, вслѣдствіе нѣкоторыхъ особенныхъ условий. Но мы продолжимъ еще далѣе наши заключенія и скажемъ, что если столь важный въ животномъ мірѣ органъ, какъ глазъ, имѣетъ столь повсемѣстное распространеніе, то весьма вѣроятно, что столь же повсемѣстно распространены и другіе органы (съ различіемъ по видамъ, классамъ и отрядамъ), — и что, поэтому, жители другихъ небесныхъ тѣлъ имѣютъ съ нами сходство не только вообще, но и *въ частности*.

Итакъ, ясно, что, если органическія существа распространены всюду, то мысль объ ихъ возникновеніи путемъ всюду дѣйствующихъ естественныхъ законовъ — вполне согласуется съ началомъ, лежащимъ въ основѣ нашей маленькой Земли. Какъ одинъ рядъ естественныхъ законовъ обусловилъ возникновеніе всѣхъ небесныхъ тѣлъ, ихъ движеніе и *геогностическое* * устройство, — такъ другой рядъ ихъ наполнилъ эти тѣла жизнью. Печать единства лежитъ, такимъ образомъ, на всемъ созданномъ **.

* Да извинитъ читатель неточность этого выраженія!

Примѣч. перев.

** По то единство не исключаетъ и разнообразія. На Лунѣ, на сторонѣ обращенной къ намъ, нѣтъ ни воды, ни атмосферы, — слѣдственно, нѣтъ и органической

ЧАСТНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКАГО МИРА.

Указавъ, что всѣ общія соображенія говорятъ въ пользу образованія органическаго міра путемъ естественнаго закона, намъ остается изслѣдовать—на сколько эта мысль подтверждается фактами.

И тутъ, съ перваго взгляда, защитники теоріи, противъ которой возстаемъ мы, являются сравнительно съ нами какъ будто бы въ болѣе выгодномъ положеніи. «Да»,—говорятъ они,—«можно вообразить себѣ, что небесныя тѣла образовались и устроились въ силу естественнаго закона,—можно допускать, пожалуй, что и геогностическія явленія имѣютъ такое же начало; но, заговоривъ о жизни и организации—вы вступаете уже въ другую сферу. Это—тайны, для пониманія которыхъ вамъ не помогутъ физическіе законы, и вамъ придется обратиться къ *причинамъ* совершенно другаго рода. Прежде чѣмъ принимать возникновеніе жизни на нашей планетѣ за простое, естественное явленіе, вы должны доказать, что жизнь можетъ возникнуть изъ неорганическихъ элементовъ. А это доказать вы не можете; а потому необходимо заключить, что при образованіи каж-

жизни. Вещество Сатурна легко, какъ пробка, — слѣдственно, и тамъ не можетъ быть ни воды, ни жизни, и т. д. Что же касается до того — могутъ ли другія сочетанія матеріи, не встрѣчающіяся на нашей Землѣ, давать возможность развиваться отравленіямъ, свойственнымъ нашимъ земнымъ организмамъ,—то это совершенно праздный вопросъ, для рѣшенія котораго, такъ или иначе, у насъ нѣтъ никакого фактическаго основанія. Мы знаемъ лишь, что организмы, подобные существующимъ на Землѣ, могутъ жить только при условіяхъ, господствующихъ на Землѣ, — и что на другихъ небесныхъ тѣлахъ, гдѣ нѣтъ этихъ условій, не возможно и существованіе организмовъ, какъ мы ихъ понимаемъ... Извѣстно, что весьма недавно въ Англіи происходилъ горячій споръ по поводу страннаго вопроса о существованіи организмовъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ, — споръ, въ которомъ, какъ говорятъ, приняли участіе нѣкоторые знаменитые физики и астрономы, взявшіеся за рѣшеніе этого вопроса съ точки зрѣнія отжившихъ понятій... Не понятно, какъ извѣстнаго рода ослабленіе можетъ приводить людей науки къ разработкѣ вопросовъ, для которыхъ сначала еще нужно найти фактическое основаніе!... Архимедъ просить точки опоры, чтобы сдвинуть Землю съ полозьевъ; неогрѣбавшіяся же отъ устарѣлыхъ воззрѣній англичанины постоянно забываютъ, что нужно стараться отыскать эту твердую точку.

К. Ф.

даго вида животныхъ нужно было особое участіе Божественной воли» *.

А между тѣмъ все это совершенно не вѣрно и противорѣчитъ не только современному состоянію науки, но и самому направленію ея.

Что касается до составныхъ частей органическихъ тѣлъ, то онѣ суть все тѣ же вещества неорганической или мертвой природы. Углеродъ, кислородъ, водородъ и азотъ составляютъ преобладающіе въ нихъ элементы. Первые сочетанія этихъ элементовъ въ животныхъ составляютъ такъ-называемыя *ближайшія составныя вещества* (органическіе элементы): альбуминъ, фибринъ и т. д., изъ которыхъ состоитъ животный организмъ. Извѣстно, что эти сочетанія не заключаютъ въ себѣ ничего особеннаго или загадочнаго и носятъ вполне химическій характеръ. «Теперь намъ извѣстно»,—говоритъ д-ръ Daubeny изъ Оксфорда, — «что законы химическихъ соединений господствуютъ всюду, и что, если химикъ, занимающійся изученіемъ органическихъ веществъ, употребляетъ необходимыя предосторожности, чтобы не дать ихъ ближайшимъ составнымъ частямъ распасться на первоначальные элементы, то результаты его анализировъ все-таки указываютъ, что эти элементы органическихъ тѣлъ соединяются совершенно по тому же плану, какъ и элементы тѣлъ минеральныхъ» (42). Но на одинъ фактъ здѣсь особенно стоитъ указать: «Превращеніе крахмала въ сахаръ—одинъ изъ обыкновенныхъ процессовъ растительной экономіи—происходитъ отъ дѣйствія діастаза (особаго органическаго отдѣленія), который обуславливаетъ какъ разрывъ крахмальныхъ пузырьковъ, такъ и превращеніе заключающагося въ нихъ гумми въ сахаръ. Но этотъ діастазъ можетъ быть приготовленъ и самимъ химикомъ.—и будетъ дѣйствовать съ такою же силою въ лабораторіи, какъ естественный діастазъ въ растительномъ организмѣ. Диастатическое дѣйствіе (т. е. превращеніе крахмала въ сахаръ) можетъ быть вызвано также и другими химическими дѣятелями». (43). Тотъ же авторъ замѣчаетъ въ другомъ мѣстѣ: «У насъ нѣтъ разумнаго основанія допустить, чтобы мы не могли приготовить

* Не знаю, кто въ настоящее время можетъ говорить подобными вещами. Ужъ не галлюцинація ли это автора?

К. Ф.

какое-нибудь органическое вещество, если бы только намъ дана была возможность привести элементы въ необходимыя для того соотношенія. Поэтому, всякое новое открытіе въ химіи стремится къ тому, чтобы уничтожить границы между органическими и неорганическими тѣлами (насколько, разумеется, это позволяетъ различный составъ этихъ тѣлъ)» (44).

Теперь мы знакомы съ элементами органическихъ тѣлъ и знаемъ, что ихъ первыя сочетанія — суть чисто-химическія. Затѣмъ намъ остается изслѣдовать тѣ силы, которыми производятся эти сочетанія. Недавно господствовала мысль, что органическія соединенія суть образованія *совершенно особаго* рода и зависятъ отъ какого-то таинственнаго дѣателя, которому дали названіе *жизненной силы*. Но въ настоящее время эта мысль теряетъ все болѣе и болѣе свое значеніе... Если допустить, что жизненное средство не даетъ проявляться обыкновенному химическому средству и уничтожаетъ его, то ясно, что идея объ опредѣленномъ, недоступномъ изслѣдованію, началѣ, отъ котораго зависитъ это средство — во-первыхъ, противорѣчитъ самой очевидности, а во-вторыхъ, совершенно не нужна для объясненія фактовъ (45). Теперь постепенно становится очевиднѣе, что жизненные (органическія) образованія зависятъ отъ дѣйствія множества естественныхъ силъ, какъ то: тяжести, сѣвленія, упругости, а также отъ дѣйствія невѣсомыхъ тѣлъ * и всѣхъ другихъ силъ, влияющихъ какъ на атомы, такъ и на цѣлыя массы. Профессоръ Draper въ Нью-Йоркѣ, высказывая эту мысль, прибавляетъ: «Удивительно, что въ наше время можетъ еще держаться старая система, исключаящая всякую связь между философіей природы и химіей, — система, которая давнымъ-давно должна была бы разбиться о такія понятія, какъ, напр., признаніе механическаго начала въ устройствѣ скелета, оптическаго — въ строеніи глаза, гидравлическаго — въ движеніи клапановъ сердца» (46)...

* Выраженіе: «невѣсомое тѣло» не имѣетъ никакого смысла, потому что въ этихъ двухъ словахъ заключаются понятія, одно другое исключаютъ. Подъ «невѣсомыми тѣлами» обыкновенно разумѣютъ свѣтъ, теплоту, электричество и магнетизмъ, т. е. извѣстныя состоянія вещества, выражающіяся въ извѣстныхъ явленіяхъ.

Примеч. перев.

Вотъ что знаемъ мы о составѣ органическихъ тѣлъ... Но какъ можемъ мы надѣяться найти какую-нибудь связь между *формой* этихъ тѣлъ и *физическими законами*? Въ этомъ отношеніи даютъ намъ нѣкоторое наглядное объясненіе явленія, связанныя съ образованіемъ кристалловъ. Кристаллы принадлежатъ къ классу тѣлъ, стоящихъ, — какъ выражаются, — между органическими и неорганическими тѣлами. Судя по тѣмъ дѣателямъ, которые употреблялъ *Кросс* для приготовленія кристалловъ, — считавшихся прежде за особенныя, исключительныя произведенія природы, — вполне очевидно, что кристаллизація происходитъ отъ дѣйствія электричества, — и что особая формы кристалловъ зависятъ отъ особенности вещества, изъ котораго кристаллы составлены, а также и отъ условій, при которыхъ дѣйствуютъ невѣсомыя тѣла (свѣтъ, теплота, электричество и магнетизмъ). Итакъ, въ образованіи этихъ формъ участвуютъ *естественныя* средства, которыя столь же разнообразны, какъ и средства живаго существа, — и притомъ столь же опредѣленны и правильны. Единство же причинъ, дѣйствующихъ въ обоихъ случаяхъ, обнаруживается удивительнымъ сходствомъ нѣкоторыхъ продуктовъ кристаллизаціи съ растительными формами. А въ иныхъ случаяхъ это сходство даже доходитъ до поразительной полноты и изящества, напримеръ, въ извѣстномъ *дианиномъ деревѣ*. Опустите сортулку, состоящую изъ одной по вѣсу части серебра и пяти частей ртути, въ растворъ азотно-кислой окиси серебра, — то вы увидите, что серебро будетъ постепенно выдѣляться изъ раствора и соединяться со ртутью, принимая совершенно форму куста. Изображенія, подобныя растеніямъ, происходятъ также и при обыкновенныхъ явленіяхъ электричества. Въ изображеніяхъ, производимыхъ положительнымъ электричествомъ, или оставляемыхъ имъ на своемъ пути, мы можемъ видѣть древесныя вѣтви и отдѣльные листья; изображенія же, производимыя отрицательнымъ электричествомъ, напоминаютъ луковичныя и распростертыя корни. Такого рода явленія, кажется, указываютъ, что электричество участвуетъ въ образованіи растительныхъ формъ. Что же касается до того, что электричество тѣсно связано съ растительною жизнью — то это не подлежитъ никакому сомнѣнію, ибо вода, наэлектризованная *отрицательно*, задерживаетъ развитіе раститель-

ныхъ зародышей, наэлектризованная же *положительно* — напротивъ, содѣйствуетъ ему. Растительность въ садахъ становится роскошнѣе, когда по вѣтвямъ, надъ грядами, проходитъ электрическая проволока. Говоря о сходствѣ древесныхъ вѣтвей и листьевъ съ фигурами, производимыми положительнымъ электричествомъ, и о сходствѣ древесныхъ корней съ изображеніями, которыя оставляетъ электричество отрицательное — нужно замѣтить, что атмосфера, — именно нижніе слои ея, — всегда наэлектризована положительно, Земля же, напротивъ, всегда отрицательно. Такое соотвѣтствіе чрезвычайно замѣчательно. Судя по немъ, растение представляетъ собою существо, въ основѣ котораго лежатъ законы электричества: оно есть нѣчто въ родѣ электрической кисти. Такимъ образомъ, мы можемъ разсматривать различныя ботаническія формы, какъ результаты проявленія законовъ электричества, котораго различное дѣйствіе на растенія зависитъ отъ ихъ органическихъ особенностей и отъ составныхъ частей ихъ зародыша. Въ тополѣ, напр., кисть * чрезвычайно вертикальна и расходится весьма мало; въ букѣ же это бываетъ наоборотъ; а въ пальмѣ рукоятка кисти долго растетъ прямо, а потомъ расходится лучеобразно и склоняется кнаружи и книзу.... Итакъ, мы видимъ по крайней мѣрѣ слѣды тѣхъ средствъ, помощью которыхъ Всемогушій Съзодатель вызвалъ къ жизни всѣ тѣ растительныя формы, которыя теперь покрываютъ Землю **.

Теперь мы переходимъ къ подробностямъ органическаго строенія и къ эмбриологіи***, которая доставляетъ намъ весьма важныя результаты. Въ настоящее время микроскопическими изслѣдованіями впол-

нѣ доказано, что основой всѣхъ растительныхъ и животныхъ тканей служатъ клѣточки, заключающія маленькія ядра. Пища сначала превращается въ эти клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань, — такъ что ткани образуются изъ клѣточекъ. Ядро, предназначенное къ тому, чтобы современемъ сдѣлаться новымъ животнымъ, вначалѣ бываетъ тоже клѣточкой съ ядромъ внутри. Актъ образованія клѣточекъ въ его простѣйшей формѣ мы видимъ у тайнобрачныхъ растеній. «Когда клѣточка-мать, по совершеніи своихъ органическихъ отправленій, достигаетъ зрѣлости, она лопается и тѣмъ освобождаетъ заключающіяся въ ней ядра. Эти послѣднія, однажды предоставленныя своимъ собственнымъ средствамъ и вполнѣ завися въ своемъ питаніи отъ окружающихъ ихъ элементовъ, развиваются въ новыя клѣточки, съ которыми происходятъ тѣ же измѣненія, какъ и съ клѣточкой-матерью. У высшихъ тайнобрачныхъ растеній клѣточка-мать не лопается, а новыя клѣточки развиваются *въ ней*, постоянно дwoясь и черезъ то мало-по-малу вытягиваясь въ ту листообразную форму, которая составляетъ первоначальную форму строенія всѣхъ растеній (48)». Такимъ образомъ, у тайнобрачныхъ маленькая клѣточка примостановится полнымъ растениемъ — вполнѣ развитымъ живымъ существомъ. (Стоитъ замѣтить, что у губокъ — одной изъ животныхъ формъ — тоже отдѣляется почечка отъ родительскаго тѣла и, безо всякаго дальнѣйшаго видоизмѣненія, становится новымъ организмомъ, существуя единственно лишь на счетъ той жидкости, въ которую падаетъ). Затѣмъ, недавно открыто, путемъ микроскопическихъ изслѣдованій, что существуетъ — насколько мы можемъ судить объ этомъ — совершенное сходство между яйцемъ млекопитающаго въ періодъ его прохожденія чрезъ яйцникъ и молодымъ инфузоріями. Такъ, одно изъ замѣчательнѣйшихъ между этими животными, *Volvox globator*, едва можетъ быть отлечено отъ зародыша... который, свершивъ свое утробное развитіе, становится совершеннымъ млекопитающимъ — животнымъ самаго высшаго класса. Найдено также, что у зародыша высшихъ млекопитающихъ, какъ у *Volvox globator*, есть даже тѣ рѣснички, которыя (такъ-какъ *Volvox globator* круговращается) отчасти обусловили названіе этого маленькаго животного. Все это сходство тѣмъ болѣе замѣчательно,

* Авторъ продолжаетъ сравнивать дерево съ *электрическою кистью*.

Прим.ч. перес.

** Опровергать серьезно все сказанное авторомъ было бы совершенно напраснымъ трудомъ, потому что къ такимъ вещамъ нельзя относиться серьезно. Авторъ съ одинаковымъ правомъ могъ бы и на поляна смотрѣть какъ на электрическую кисть, и на червя — какъ на рукоятку кисти, и на человѣка — какъ на соединеніе четырехъ электрическихъ кистей (руки и ноги) съ электрической коренной шишкой (головой) и общей электрической рукояткой (туловищемъ).... Тогда бы мы знали — помощью какихъ средствъ Всемогушій Съзодатель создалъ человѣка изъ сырой земли. К. Ф.

*** Наука о развитіи зародыша.

Прим.ч. перес.

что открыто натуралистами, жившими в различное время *. Замѣчено также, что кровяные шарики размножаются посредствомъ развитія заключающихся въ нихъ ядеръ, т. е., что они суть отдѣльные организмы, размножающіеся путемъ раздвоенія **. Поэтому мы вправѣ сказать, что клѣточка служитъ основой всей органической природѣ... Итакъ, основная форма органическаго существа—есть клѣточка, образующая внутри себя новыя клѣточки, которыя въ определенное время отдѣляются отъ клѣточки-матери и замѣщаются другими, — и это продолжается безконечно, пока живетъ организмъ.... Будь у насъ возможность образовать клѣточку—какимъ бы то ни было процессомъ—изъ неорганическихъ веществъ, мы, конечно, имѣли бы право сказать, что были свидѣтелями перехода неорганическаго міра въ органическій. (А вѣстѣ съ тѣмъ была бы вполне доказана и возможность возникновенія живыхъ существъ путемъ обыкновенныхъ естественныхъ законовъ.) Впрочемъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, *Превост* (Prevost) и *Дюма* (Dumas) объявили, что отъ электричества въ альбуминѣ образуются шарики. Если же эти шарики тождественны съ воспроизводительными клѣточками, то, чтобы воссоздать процессъ возникновенія органическаго вещества изъ неорганическаго, намъ остается сдѣлать только одинъ шагъ, именно — образовать альбуминъ искусственными средствами. Но сдѣлать это намъ до сихъ поръ еще не удавалось. Однако извѣстно, что процессъ образованія альбумина есть чисто химическій, а потому нужно надѣяться, что современемъ мы, по всей вѣроятности, откроемъ — въ чемъ онъ собственно заключается *** (50).

Однако, не смотря на все сказанное, защитники непосредственнаго участія Божества въ дѣлѣ образованія органическаго міра все-таки могутъ возразить намъ, что переходъ неорганической природы въ органическую (совершившійся, по нашему мнѣнію, въ геологическія времена) теперь на Землѣ болѣе не повторяется. «Мы нигдѣ не видимъ», — скажутъ они, — «чтобы сложное строеніе, форма, жизнь непо-

средственно сообщались неодушевленнымъ элементамъ. Мы знаемъ также, что образованіе самаго низшаго растенія или самаго маленькаго животнаго иначе, нежели чрезъ процессъ рожденія отъ родителей—лежитъ внѣ всякой научной возможности. Точно также, если мы прослѣдимъ за органическою генераціею до силурійской, или до еще болѣе древней эпохи,—мы найдемъ, что и тамъ повторяются все тѣ же естественныя событія, которыя составляютъ теперь наши обыденныя явленія. Слѣдственно», — заключаютъ противники естественнаго закона, — «намъ нельзя допустить естественное происхожденіе видовъ и мы должны принять сверхъестественное».

Во всемъ этомъ мы имѣемъ, конечно, самое сильное доказательство, которое когда-либо было приводимо противъ естественнаго начала жизни. А между тѣмъ возразить на все это—весьма не трудно. Во-первыхъ, у насъ нѣтъ никакого основанія допустить, чтобы жизнь,—хотя бы она послѣ достаточнаго охлажденія Земли и возникла естественнымъ образомъ,—непретѣнно должна была бы и впослѣдствіи возникать тоже непосредственно изъ неорганическихъ элементовъ. Великое дѣло населенія Земли видами живыхъ существъ—это фактъ, уже совершившійся. Даже самыя высшіе изъ живущихъ нынѣ видовъ — и тѣ явились уже нѣсколько тысячелѣтій назадъ, вѣнчая собою дѣло мірозданія. Такъ-какъ процессъ творенія теперь, повидимому, законченъ, то мы въ настоящее время не можемъ ожидать, чтобы передъ нашими глазами повторился актъ непосредственнаго возникновенія жизни и видовъ. Напротивъ, мы скорѣе должны ожидать, что явленія жизни, которыя совершаются передъ нашими глазами, будутъ долго еще ограничиваться главнымъ образомъ (если не *исключительно*) только правильнымъ и неизмѣннымъ повтореніемъ расъ, путемъ обыкновеннаго рожденія. Но это нисколько не говоритъ противъ произвольнаго зарожденія въ первый моментъ возникновенія жизни,—какъ нисколько не говорило бы противъ прежняго роста какаго-нибудь челоуѣка, еслибъ кто-нибудь сказалъ, что не видно, чтобы этотъ челоуѣкъ росъ и теперь... Первоначальное образованіе видовъ мы должны разсматривать или какъ явленіе въ родѣ развитія зародыша недѣлимаго (и потому, какъ уже совершившееся), или какъ результатъ вѣншихъ отношеній (условій среды), которыя, какъ вре-

* Сходство это такъ же велико, какъ между стрелковою и летучею мышью. К. Ф.

** Совершенно ложно. К. Ф.

*** Къ сожалѣнію, эти шарики альбумина суть ни что иное, какъ свернувшіеся бѣлки, и не имѣютъ ничего общаго съ воспроизводительными клѣточками. К. Ф.

менныя, и привели ко временнымъ лишь послѣдствіямъ (т. е. къ образованію видовъ). Когда обширныя географическія области уже установились и наполнились болѣе или менѣе полнымъ рядомъ жизненныхъ формъ, — тогда для развитія послѣднихъ врядъ ли оставалась возможность подвинуться дальше, и никакой возможности значительно расширится, хотя тѣ же самые творческіе законы остаются въ силѣ и теперь. А быть можетъ и то, что процессъ какъ развитія видовъ, такъ и естественнаго возникновенія ихъ вновь, совершается только періодически, и притомъ чрезъ большіе промежутки времени, такъ что сотни генераций могутъ пройти и не быть его свидѣтелями... Впрочемъ, какъ бы то ни было, но изъ того факта, что въ настоящее время мы не видимъ, чтобы неорганическая природа непосредственно становилась органическою, — еще никакъ нельзя заключить, чтобы этого не было и въ тѣ времена, когда Земля еще была лишена всѣхъ органическихъ обитателей (въ особенности, если въ пользу такого факта можно привести нѣсколько положительныхъ доказательствъ).

Во вторыхъ, до сихъ поръ еще не доказано, чтобы одареніе жизнью и формою неорганическихъ элементовъ не происходило еще и нынѣ. Хотя послѣднее въ научномъ мірѣ принимается не всѣми, но мы рассмотримъ основанія, на которыхъ дѣлаются возраженія.

Одно изъ такихъ основаній состоитъ въ томъ, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ поверхностные наблюдатели прежнихъ временъ принимали первичное зарожденіе (какъ въ извѣстномъ мѣстѣ въ четвертой книгѣ «*Георгики*» Виргилія) выходить или совершенно противное, или, — какъ доказываетъ точный опытъ, — имѣть мѣсто обыкновенное рожденіе отъ родителей, хотя въ формѣ, еще ускользающей отъ наблюденія. Такимъ образомъ, основываясь на томъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ сдѣланы были ошибочныя предположенія, новыя изслѣдователи, не задумываясь, стали утверждать, что въ природѣ и не бываетъ ни одного случая, гдѣ бы не участвовало рожденіе отъ родителей. Но, говоря строго, одно изъ другаго вовсе не слѣдуетъ. По крайней мѣрѣ, есть люди, высоко-стоящіе въ наукѣ, которые затрудняются принять ученіе о рожденіи отъ родителей во всей его абсолютности. Д-ръ *Алленъ Томсонъ*, профессоръ эдинбург-

скаго университета, сдѣлалъ нѣсколько подобныхъ заключеній, которыя, кажется, представляютъ весьма вѣроятныя доказательства въ пользу первичнаго зарожденія *инфузорій*, *плесени* и другихъ организмовъ.

И одно изъ этихъ доказательствъ имѣетъ, повидимому, весьма значительную силу. Именно: животныя, относительно которыхъ принимаютъ (хотя и гипотетически), что они рождаются изъ яицъ, въ послѣдствіи размножаются вовсе не этимъ способомъ, а скорѣе дѣленіемъ своего тѣла; если же имъ свойственно размножаться только дѣленіемъ или почкованіемъ, — то какъ бы они могли попасть въ растительный настой (51)?... Правда, противники теоріи произвольнаго зарожденія доказали, что не является ни одного животного, если растительный настой разобщенъ слоемъ масла отъ соприкосновенія съ воздухомъ, или если съ нимъ соприкасается одинъ только кислородъ, который передъ тѣмъ пропущенъ чрезъ сѣрную кислоту, отъ чего всѣ животныя примѣси въ немъ разрушаются. Но кто скажетъ намъ навѣрное, что въ этомъ случаѣ не было удалено какого-нибудь другаго условія, необходимаго для произвольнаго зарожденія? Кто скажетъ намъ, что удаленіе воздуха или соприкосновеніе настоя съ однимъ только кислородомъ не могутъ въ этомъ случаѣ вліять на дѣйствіе невидимыхъ?... Я, по крайней мѣрѣ, не думаю, чтобы на это можно было дать удовлетворительный отвѣтъ *.

Но ни чтѣ, быть-можетъ, не ставить въ такое затрудненіе господствующее нынѣ ученіе объ абсолютности рожденія отъ родителей,

* О появленіи инфузорій въ настояхъ наблюденіе учить слѣдующее. Въ настояхъ, въ которыхъ, посредствомъ влиянія, уничтожены всѣ органическіе зародыши, *никогда* не появляются животныя, если только воздухъ, которому открытъ былъ доступъ къ настою, тоже очищенъ отъ всѣхъ органическихъ примѣсей. Достигаютъ же этого, пропуская воздухъ чрезъ сѣрную кислоту, жидкій кали, раскаленную трубку и проч. При этомъ нужно замѣтить, что всѣ эти средства оставляютъ воздухъ химически неизмѣненнымъ. Что же касается до того, что въ воздухѣ есть не только зародыши животныя, но и большое число способныхъ къ жизни органическихъ существъ, носимыхъ вѣтромъ, и т. д. — то это не подлежитъ никакому сомнѣнію и совершенно доказано микроскопическимъ анализомъ падающей вулканической золы и проч. Слѣдственно, инфузоріи, которыя будто бы *иногда* возникаютъ въ настояхъ, въ сущности только попали туда, развились тамъ дальше и размножились почкованіемъ и дѣленіемъ.

какъ образованіе глистовъ, или внутреннихъ паразитовъ. Эти животныя живутъ и, очевидно, нигдѣ иначе не могутъ жить, какъ только внутри другихъ живыхъ существъ, у которыхъ они обыкновенно помѣщаются въ брюшныхъ внутренностяхъ, а иногда также въ глазныхъ впадинахъ, въ мозгу, въ серозныхъ мѣшкахъ или въ другихъ, совершенно закрытыхъ мѣстахъ. Одни изъ глистовъ — живородящіе, совершенно закрытыхъ мѣстахъ. Одни изъ глистовъ — живородящіе, чтобы они переносились въ тѣло съ воздухомъ или чрезъ кровеносные сосуды; ибо для воздушнаго пути они слишкомъ тяжелы, а для кровеносныхъ волосныхъ сосудовъ — слишкомъ велики *. Чтѣ же касается до живородящихъ глистовъ, то — не признавая производнаго зарожденія — трудно понять, какимъ образомъ они попадаютъ въ молодые организмы, потому что передаваться отъ родителей они не могутъ, ибо найдено, что глисты отнюдь не появляются лишь въ опредѣленныхъ генерацияхъ (напр., одного какого-нибудь человѣческаго семейства); напротивъ, нѣкоторые изъ нихъ, отличаясь особымъ, опредѣленнымъ характеромъ, появляются не иначе, какъ послѣ долгихъ промежутковъ и при не совсемъ обыкновенныхъ обстоятельствахъ. Безпристрастный взглядъ на происхожденіе этихъ низшихъ жизненныхъ формъ высказанъ слѣдующимъ образомъ однимъ современнымъ натуралистомъ. «Чрезвычайно трудно допустить, чтобы глисты въ человѣческомъ тѣлѣ образовывались тѣмъ же путемъ, какимъ — по общепринятой теоріи — образуются всѣ вообще животныя, т. е. рожденіемъ отъ себѣ подобныхъ, или изъ первоначальнаго яйца. Допустить это такъ трудно, что новѣйшіе ученые (равно какъ и наши предшественники) предположили даже, что глисты возникаютъ самостоятельно; но гипотеза эта, однако, была принята не иначе, какъ со многими видоизмѣненіями. Такимъ образомъ теперь предполагаютъ, что глисты происходятъ не отъ гніенія, или броженія, — ибо оба эти процесса для ихъ существованія скорѣе вредны, — а отъ накопленія и приличнаго соединенія веществъ уже организованныхъ или взятыхъ съ организованныхъ поверхностей. И такого рода возникновеніе глистовъ нисколько ни уди-

* Теперь доказано несомнѣнно, что зародыши многихъ глистовъ встрѣчаются въ крови и разносятся по тѣлу кровеносными путями.

Примѣч. перевод.

вительнѣе, ни необъяснимѣе рожденія низшихъ животныхъ посредствомъ дѣленія. Частички вещества, приготовленныя пищевареніемъ и прохожденіемъ чрезъ организмъ для ассимиляціи съ нимъ, или частички слизи, взятой съ организованной уже поверхности, по своему строенію стоятъ, кажется, ни выше, ни ниже той простой организаци, которая допускаетъ размноженіе животныхъ посредствомъ дѣленія. Предположеніе же, что эти частички, подобно членамъ плоскаго глиста, — если будутъ оставаться въ связи съ живыми частями (или при нѣкоторыхъ другихъ обстоятельствахъ), — могутъ продолжать жить и превращаться въ подобныя низшія животныя формы — вовсе не такъ недѣло, чтобы его можно было сравнивать съ метаморфозами Овидія. Мы думаемъ, что названная гипотеза можетъ быть подтверждена въ нѣкоторомъ отношеніи и тѣмъ фактомъ, что образованію глистовъ благоприятствуютъ всѣ тѣ условія, которыя указываютъ на нарушеніе равновѣсія между функциями отдѣленія и всасыванія (52)». — Такимъ образомъ, частички органическаго вещества здѣсь принимаются за первичные зародыши (Urkeim) опредѣленныхъ и вполне организованныхъ животныхъ, изъ которыхъ многія имѣютъ высоко-развитую производительную систему. Чтѣ же касается до сходства этихъ частичекъ съ неорганическими формами вещества — то это можно видѣть уже изъ того, чтѣ мы сказали по этому поводу на предшествовавшихъ страницахъ *.

* Происхожденіе глистовъ во многихъ отношеніяхъ еще темно. Однако, всѣ доступныя намъ явленія говорятъ совершенно противъ ихъ возникновенія изъ вещества тѣхъ организмовъ, въ которыхъ они живутъ. Большинство глистовъ владѣетъ тѣмъ громаднымъ числомъ яицъ, что миллионы ихъ могутъ исчезнуть, а существованіе вида отъ этого все-таки не будетъ подвержено ни малѣйшей опасности. Относительно многихъ глистовъ теперь уже доказано, что они имѣютъ родителей. Притомъ, многіе изъ нихъ подлежатъ удивительнымъ метаморфозамъ, вслѣдствіе чего, на нѣкоторыхъ степеняхъ своего существованія, вовсе не бываютъ узнаваемы. Кромѣ того, въ новѣйшее время доказано также, что многіе глисты проходятъ по кровеноснымъ сосудамъ изъ одного органа въ другой и изъ одного животнаго въ другое. Темные пути, которыми идетъ природа въ порожденіи и развитіи этихъ существъ, теперь настолько уже прояснились, что мы можемъ надѣяться увидѣть ихъ скоро въ полномъ свѣтѣ. Теперь мы уже знаемъ достовѣрно, что всѣ тѣ предположенія, которыя прежде вводили въ обманъ людей, какъ, напр., невозможность переходенія глистовъ, временная жизнь ихъ, какъ свободныхъ животныхъ, и проч., — вполне опровергнуты новыми изслѣдовані-

Въ то время, какъ приведенные факты служатъ достаточными общими доказательствами произвольнаго зарожденія, какъ простаго естественнаго явленія,—другой рядъ фактовъ доказываетъ намъ, что явленія произвольнаго зарожденія имѣли мѣсто и сравнительно въ новѣйшія времена. У свиньи, когда она стала домашнимъ животнымъ, появилась гидатидъ, которой нѣтъ у этого животнаго, остающагося въ дикомъ состояніи. Отсюда у свиней болѣзнь, извѣстная подъ именемъ *прыща* (Finne). Теперь вопросъ: откуда взялся прародитель этой гидатиды?... * Затѣмъ, у насъ есть видъ моли, которая нападаетъ только на обработанную шерсть; шерсть же невымытую она не трогаетъ. Точно также, одно наѣдомое гнушается всякаго рода пищевымъ веществомъ, кромѣ шоколада. Равнымъ образомъ, личинка *Oiporota cellaris* живетъ только въ винѣ и въ пивѣ, которыя оба приготавливаются человекомъ. Кромѣ того, мы знаемъ одну рыбу, называемую *Pimelodes cyclorump*, которая живетъ только въ подземныхъ водахъ, находящихся въ пещерахъ нѣкоторыхъ вулканическихъ формаций въ Южной Америкѣ, образовавшихся уже послѣ того, какъ Земля стала готовою для принятія нашихъ теперешнихъ видовъ. Поэтому, опять вопросъ: откуда взялась первая *Pimelodes cyclorump*?.. Такимъ образомъ, чтобы вызвать на свѣтъ всѣхъ этихъ

ямы, и что мы теперь, — послѣ столь многочисленныхъ наблюденій, въ особенности имѣвшихъ натуральное, надъ зародившимся ленточнымъ глистомъ и сосальщиками (Trematodes), — можемъ съ совершенною точностію утверждать, что всѣ глисты рождаются отъ родителей (яйцами или почкованіемъ), что они извнѣ вступаютъ въ животныя, служащихъ имъ обиталищемъ, и что все, что было говорено до сихъ поръ о возникновеніи глистовъ изъ частей организма, въ которомъ они живутъ — есть частный случай. К. Ф.

* Зоологическими изслѣдованіями и опытами кормленія свиней яйцами человѣческихъ глистовъ и людей — свинными гидатидами (Finne), теперь неопровержимо доказано, что свиной глистъ (*Cysticercus cellulosae*) есть тотъ же самый человѣчскій ленточный глистъ (*Taenia solium*), только въ начальномъ періодѣ своего существованія, — и что ленточный глистъ можетъ совершать свой жизненный путь не иначе, какъ перейдя сначала изъ свиньи въ человѣка, а потомъ опять изъ человѣка въ свинью. — Остальные же факты, которые дальше приводитъ авторъ, всѣ не точны; ибо вовсе не доказано, чтобы личинки *Oiporota* жили только въ винѣ и пивѣ, а не попадались также и въ другихъ брожившихъ растительныхъ веществахъ, и пр... Что же касается до *Pimelodes*, то она живетъ не въ однихъ только водахъ въ вулканическихъ пещерахъ; впрочемъ, если бы это было и такъ, то все-таки — почему авторъ знаетъ, что эти воды образовались уже по созданіи человѣка? К. Ф.

животныхъ, долгое еще время должно было оставаться въ силѣ первичное зарожденіе.... И что же мы видимъ во всемъ этомъ, какъ ни связь старыхъ, мнимо-чудесныхъ случаевъ съ новыми случаями первичнаго зарожденія, въ которомъ такъ сомнѣваются? Не указываетъ ли все это, что старый и новый процессы носятъ одинъ и тотъ же характеръ, что они оба суть результаты спонной, неизмѣнной силы, которую Божественный Творецъ вложилъ въ природу и при дѣйствіи которой ни «большое», ни «малое» въ разсужденіе не принимаются?

Такъ-какъ мы имѣемъ передъ собою достаточно оснований считать общее мнѣніе ученаго міра о первичномъ зарожденіи недостаточнымъ, — то теперь намъ уже можно взглянуть безъ удивленія и недоумѣнія на извѣстные опыты Кросса, при которыхъ во множествѣ возникали маленькія наѣдомыя, впоследствии названныя *Asacus Crossii*. Этотъ ученый, дѣлая опыты надъ кристаллизацией и заставляя при этомъ дѣйствовать сильную Вольтову батарею на насыщенный растворъ кремнекислаго кали, — вдругъ неожиданно увидѣлъ въ сосудѣ наѣдомыхъ. Попробовавъ впоследствии тотъ же опытъ съ азотнокислою мѣдою — однимъ изъ смертельныхъ ядовъ — онъ замѣтилъ, что и изъ этого раствора тоже всплыли живыя наѣдомыя. Вслѣдствіе неблагопріятнаго пріема, который встрѣтили эти опыты, Кроссъ не продолжалъ ихъ болѣе. Однако, впоследствии Weekes изъ Зандвига опять взялся за нихъ, и они привели его къ тѣмъ же результатамъ. Последний ученый дѣлалъ опыты не только съ выше-названными веществами, но также съ щелочными солями крови, по причинѣ значительнаго количества содержащагося въ нихъ углерода, — главной составной части органическихъ тѣлъ, — и изъ раствора этихъ веществъ тоже возникали наѣдомыя, даже въ *увеличенномъ числѣ*. Достаточно было нѣсколькихъ недѣль, чтобы произвели этотъ опытъ, при помощи сильной батареи Кросса. Первые же опыты Weekes'a требовали, однако, больше одиннадцати мѣсяцевъ, — слѣдственно, еще однимъ основаніемъ болѣе, чтобы допустить, что въ этомъ явленіи главнымъ образомъ участвовало электричество. Перемены, происходившія въ жидкости, въ которой дѣлались опыты, были весьма замѣтны и почти всегда одинаковы. Въ аппаратѣ

Weekes'a кремнекислое кали сначала мутнѣло, а потомъ принимало молочный видъ. Около отрицательнаго полюса баттарей, погруженнаго въ жидкость, сначала собиралось *студенистое вещество*, въ которомъ собственно Weekes и наблюдалъ появленіе наѣжкомыхъ; при этомъ животныя поднимались на поверхность жидкости и старались скрыться въ темный уголъ аппарата. Наѣжкомы, вызванные къ жизни обоими испытателями, были, кажется, одни и тѣже — иѣ что въ родѣ чрезвычайно мелкаго и прозрачнаго клеща, съ длинными, только въ микроскопъ видимыми, щетинками. Замѣтательно, что иѣ которыя изъ этихъ наѣжкомыхъ тотчасъ же послѣ своего появленія стали размножаться. Иногда же было видно, что они возвращаются къ жидкости за пищей; видно было также, что они сѣдаютъ другъ друга (53)...

Принятіе нововведенія въ науку всегда должно быть предварительно приготовлено усвоеніемъ сродныхъ и къ нововведенію близко относящихся явленій, къ которымъ оно можетъ вполне примкнуть. Въ противномъ же случаѣ всякое нововведеніе, хотя бы оно было и весьма основательно, будетъ принято не иначе, какъ съ большимъ трудомъ, потому что для него нѣтъ общепринятой истины, съ которою бы оно могло согласоваться. Словомъ, наша недоувѣрчивость, нашъ скептицизмъ, питаются какъ нашимъ незнаніемъ, такъ и нашимъ знаніемъ, — и еслибы за триста лѣтъ явился на свѣтъ знаменитѣйшій астрономъ, который призналъ бы неизвѣстную еще тогда систему Коперника — онъ безъ сомнѣнія или былъ бы точно также осмѣявъ въ ученomъ мѣрѣ, какъ это случилось и съ этимъ астрономомъ, или же былъ бы на тысячу ладовъ ложно перетолкованъ съ точки зрѣнія общепринятыхъ воззрѣній. На этомъ основаніи и вышеописанные опыты Кросса были весьма неблагоприятно приняты публикою, которая никогда не встрѣчала ни одного факта, или не составляла ни одного представленія, которые бы имѣли съ ними какое-нибудь сходство. Напротивъ, прежде считалось безбожнымъ даже только предполагать, что животныхъ можно произвести посредствомъ аппарата, придуманнаго человѣкомъ.... Конечно, какъ самое вѣроятное объясненіе этого явленія, можно было бы допустить, что наѣжкомыя развились исключительно изъ яицъ, которыя находились въ самой

жидкости, или въ шейкѣ сосуда, въ которомъ производился опытъ.... Но противъ этихъ возраженій нужно замѣтить слѣдующее. Во-первыхъ, что мысль о безбожности вытекаетъ изъ совершенно полнаго непониманія того, что нужно разумѣть подъ *первичнымъ зарожденіемъ* наѣжкомыхъ. Только вслѣдствіе безсмысленнаго невѣжества можно считать экспериментатора виновникомъ существованія этихъ созданий. Единственное, чѣмъ мы обязаны экспериментатору, или что можно ему приписать — это, что онъ сопоставилъ вмѣстѣ тѣ естественныя условія, при которыхъ истинная творческая сила, — получившая впервые свое начало отъ Божественнаго Виновника всѣхъ вещей, — могла быть приведена въ дѣйствіе. Согласно съ нашей гипотезой, Asarus Crossii былъ предустановленнымъ отъ вѣка типомъ существа, которое должно было возникнуть при извѣстныхъ физическихъ условіяхъ. Человѣческая же рука, сопоставившая вмѣстѣ эти условія, совершила только дѣйствіе, въ родѣ тѣхъ, какія мы совершаемъ ежедневно, — дѣйствіе, имѣющее свои естественныя послѣдствія; больше она ничего не сдѣлала. Появленіе при этихъ опытахъ наѣжкомыхъ, — если оно дѣйствительно имѣло мѣсто, — было столь же ясно дѣйствіемъ Всемогущаго, какъ еслибы послѣдній сотворилъ ихъ своими собственными руками.... Чтобы допустить, что здѣсь дѣйствительно происходило произвольное зарожденіе, нужно замѣтить, что при опытѣ Weekes'a были приняты всѣ мѣры, дабы удалить возможность образованія животныхъ отъ яицъ. Для этого: дерево, изъ котораго сдѣланъ былъ сосудъ, было высушено въ значительно-сильномъ жару; аппаратъ былъ покрытъ стеклянными колпакомъ; доступъ воздуху былъ превращенъ постоянно-поднимающимися изъ жидкости парами, для выходанія которыхъ сдѣлано было особое отверстіе вверху колокола, такъ-что чрезъ него могли проходить только одни эти пары; вода была дистиллирована, а кремнекислое кали — раскалено до бѣла. Такимъ образомъ, кажется, пресѣченъ былъ путь всякому обману. А при такихъ обстоятельствахъ, человѣкъ со здравымъ смысломъ, — который въ мысли объ образованіи животнаго вновь не можетъ видѣть ничего безбожнаго или нефилософскаго, — конечно, скорѣе допустить, что такое образованіе дѣйствительно имѣло мѣсто, чѣмъ будетъ предполагать, что въ этихъ

двухъ, пространствомъ и временемъ раздѣленныхъ, опытахъ, случайно развились изъ засохшихъ яицъ одни и тѣже насекомыя *.

ГИПОТЕЗЫ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНАГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ЦАРСТВЪ.

Теперь мы рассмотримъ какъ общія, такъ и частныя доказательства простаго, естественнаго возникновенія жизни на Землѣ.... Однако, какой бы вѣкъ ни былъ придаваемъ этимъ доказательствамъ, до сихъ поръ не было еще сдѣлано ни одной попытки — указать, какъ жизнь, — проявившись естественнымъ образомъ однажды въ своихъ первыхъ и самыхъ низшихъ формахъ, — могла развиваться дальше самостоятельно, въ силу лишь законовъ, данныхъ ей Творцомъ; не было еще попытки — указать, какъ могла жизнь развиваться сама-собою въ тотъ двойной рядъ органическихъ формъ, которыя оканчиваются двустѣбнодольными и млекопитающими и которыя, какъ мы видели, въ геологическое время образовывались лишь мало-по-малу и, наконецъ, теперь покрыли всю Землю.

Намѣреваясь сдѣлать такую попытку, мы считаемъ необходи-

* Кто хочетъ — тотъ, конечно, можетъ вѣрить. Но вели исторія опытовъ господъ Кросса и Weekes'a, которую рассказываетъ авторъ, есть чистѣйшій пифъ, ибо не трудно понять, что эти опыты не представляютъ совершенно никакой гарантіи противъ того, чтобы ящерица не прокралась въ сосудъ извнѣ *.

К. Ф.

* Впослѣдствіи оказалось, что это былъ просто *Acarus domesticus*, который водится на сырыхъ хлѣбахъ и случайно попалъ на мѣсто производства опыта.... Въ настоящее время ни глисты, ни насекомыя никакъ уже не заводится въ *perichnoe* зарожденіи и для нихъ оно считается невозможнымъ. Вопросъ о *generatio aequivoca* можетъ въ наукѣ существовать только относительно самыхъ простѣйшихъ формъ животнаго и растительнаго царствъ. Парижская Академія поставила вопросъ на большую премію въ 1864 г. именно этотъ вопросъ — о происхожденіи самыхъ простѣйшихъ формъ.

Примеч. перевод.

мымъ, ради простоты, говорить объ одномъ только животномъ царствѣ. Что же касается до растительнаго царства, то оно, какъ исходящее изъ общаго, или по крайней мѣрѣ близкаго, начала, можетъ быть легко подведено подо всякую систему, годную для животнаго царства.

Теперь признано, что послѣдовательность животныхъ въ теченіи геологическихъ періодовъ соответствуетъ постепенности формъ въ зоологической лѣтвицѣ (предполагая, что ископаемыя животныя мы рассматриваемъ въ массѣ и не обращаемъ вниманіе на тѣ проблемы, которые нужно ожидать и даже считать необходимыми, по свойству самой геологіи, какъ науки, матеріалъ который пріобрѣтается не легко). Такимъ образомъ, мы знаемъ, что (не говоря про время съ сомнительными слѣдами жизни) прежде всего былъ періодъ, въ который процвѣтали только морскія растения да безпозвоночныя морскія животныя, — и что затѣмъ наступилъ періодъ, въ которомъ появились только низшія хрящевыя рыбы. Мы знаемъ также, что высшія рыбы (съ костянымъ скелетомъ), а также земноводныя, птицы и млекопитающія возникли впервые только въ слѣдующихъ затѣмъ періодахъ. Обращаясь къ отдѣльнымъ формамъ, мы тоже встречаемъ послѣдовательность, которая во многихъ случаяхъ такъ аналогична съ послѣдовательностью осложненія группъ животныхъ, что не остается никакого сомнѣнія въ томъ, что она свойственна всѣмъ формамъ. Такъ, напр., сравнивая силурійскую формацию съ оолитовой, мы видимъ явный переходъ отъ низшихъ къ выше-организованнымъ головоногимъ и иглокожимъ. Въ тоже время трилобиты замѣщаются высшею, но все-таки близкою къ нимъ формою мечехвоста, а руконогіи уступаютъ мѣсто новому и высшему классу — двусторчатыхъ и пластинчато-жаберныхъ. Въ одномъ изъ отрядовъ рыбъ каменно-угольнаго періода мы замѣчаемъ приближеніе къ классу пресмыкающихся. Мало-по-малу появляются ихтиозавры — полу-рыбы, полу-крокодилы, — потомъ рядъ формъ, оканчивающихся настоящими крокодиломъ.... Нѣкоторыя затрудненія дѣйствительно представляются при такомъ объясненіи, но, съ истинно-научной точки зрѣнія, они вовсе не имѣютъ значенія и стоятъ лишь того, чтобы объ нихъ упомянуть мимоходомъ (55).

Оставляя до одной из следующих глав подробный обзор постепенности развития животных форм, мы здесь только заметим, что, при всем различии внешних признаков животных, нельзя не видеть основного единства организации во всех обширных зоологических группах. А из этого следует, что все эти группы построены по одному плану, не исключая, однако, улучшений и видоизменений (что обусловило возникновение частных форм) и применимости к условиям, при которых существует каждое животное. Начиная с первичного зародыша (Urkeim), — который, как мы видели, служит представителем самостоятельной формы животных, — все дальнейшие степени в развитии каждого типа соединены с таким осложнением свойств и с такими видоизменениями формы, какие необходимы в каждом отдельном случае. При этом нужно заметить, что каждая форма удерживает близкое средство с предшествовавшей и старается наложить отпечаток своих признаков на последующую.

Этот закон может быть отчасти предметом обыденного наблюдения. Всякий очень хорошо знает, что каждое четвероногое млекопитающее, по формам своей, имеет значительное сходство с человеком: голова его, передние и задние ноги соответствуют в отдельности частям нашего организма. Обыкновенный наблюдатель при этом, конечно, изумится, узнав, насколько еще дальше может быть продолжено это сравнение. Так, напр., по видимому, кажется, что задняя нога лошади не имеет никакого сходства с одной из наших конечностей, ибо копыто у нея вывернуто назад и нет ни одного пальца. А на самом деле выходит, что часть, соответствующая нашему копыту, находится у лошади выше, между тем как так-называемый подкопыток у нея соответствует нашей пятке; сверх того, у лошади есть и пальцы, но заключенные в углублении копыта, которое для них служит покровом. О лошади, собаке и многих других четвероногих можно сказать, что они ходят на пальцах (отсюда название пальцеходные, digitigradi); другие же, как медведь и барсук, ставят всю стопу на землю, как и человек (отсюда название стопоходные, plantigradi). Точно также, крыло птицы заключает кости, соответствующие нашей ру-

ке, хотя и значительно видоизмененные, соответственно своему особому назначению. Равным образом, плавник кита и тюленей составляют новое замечательное видоизменение в сущности все одного и того же органа. У летучей мыши кости руки необыкновенно удлинены, чтобы служить как бы рамами для ее летательной перепонки. У вымершего птеродактиля для этого был необыкновенно развит только мизинец... Основное сходство, проходящее по различным зоологическим формам, бывает иногда поразительно. Так, у жирафы, в ее длинной шее, не больше позвонков, чем у слона или свиньи, по видимому вовсе не имеющих шеи. Большие семи шейных позвонков не имеют почти ни одно млекопитающее... Иногда кажется, что некоторым семействам животных как будто бы вовсе не достает некоторых органов, напр., змеям — ног, киту — таза, киви (птице) крыльев. Однако эти органы у них все-таки есть, но только существуют в зачаточном состоянии, как будто бы природа была и не прочь дать им эти органы, но удержалась от их полного развития, показавшаяся ей в этом случае как будто бы ненужным. В этом смысле замечание о человеческом хвосте, сделанное одним философом прошлого столетия, подвергшимся за то многим насмешкам, может считаться не совсем бесосновательным. Между пятой и шестой неделью человеческий зародыш действительно снабжен хвостом; потом этот хвост съедивается, — но и у взрослых еще находятся его составные части в кости, лежащей на конце позвоночного столба (в хвостце, os coccygis).

Единство организации животных становится для нас еще замечательнее, когда мы обратим внимание на то, что соответствующие органы, удерживая свое сходство, служат часто для совершенно различных целей. Ребра змей, напр., играют роль органов перемещения, а нос слона превращен в орудие, которое животное может употреблять, как руку, для всевозможных действий.

Равным образом замечательно, что в первоначальный план устройства животных, очевидно, входит двойной ряд органов, из которых развивается тот или другой ряд, смотря по потребностям животного. Так, в план вошли, напр., легкие и жабры, два совер-

шенно различных дыхательных аппарата, при чем один назначен для водной, другой — для воздушной среды. Млекопитающая, как существа, дышащая в воздух, снабжены легкими; но вначале утробной жизни у них легких не бывает: тогда зародыш снабжен жаберным аппаратом*. Позднее этот аппарат исчезает и развиваются легкие из другой части организма. С другой стороны, у некоторых рыб есть также и легкие в зачаточной форме: это всем известный воздушный пузырь, который, как полагают, употребляется рыбами, как вспомогательное орудие при плавании. Точно также усы у кита и зубы у наземных млекопитающих — суть различные органы. Однако, будучи зародышем, кит имеет зачатки зубов; но так как он их не употребляет, то они и не развиваются, а вместо их развивается ус.

Но самое замечательное явление, говорящее за единство организации — это, что иногда орган до некоторой степени развит, не имея совершенно никакого назначения. Конечно, подобный орган у известной группы животных имеет определенную цель; но когда мы обращаемся к другой зоологической группе, то находим и там зачаток этого органа, хотя, вследствие иного образа жизни этой последней группы, подобный орган ей совершенно не нужен и не годен к употреблению... Так, некоторые виды змей имеют зачаточные конечности. Точно также, в других случаях мы встречаем орган, который, будучи необходим одному полу, не имеет совершенно никакого значения для другого, — а между тем бывает и у него. Так, напр., молочные железы — очевидно необходимы женщинам — бывают и у мужчин, которые, разумеется, не могут сделать из них никакого употребления... Можно было бы, пожалуй, сказать, что в этом случае однообразие существует только для красоты, симметрии; но что здесь дело идет вовсе не о таком начале — это ясно видно из замечательного явления, встречающегося у двутробок. У самки этого отряда животных есть два, исходящих

* Жаберного аппарата у них никогда не бывает, но существуют образования, напоминающие те части, из которых развиваются в зародыше рыбы жаберы. Но у черепах, дышащих тоже легкими, существуют и у взрослых особей образования, напоминающие атрофированные жаберы.

Примеч. пер.:

из таза, плоских костяных отростков, для поддержания сумки; но такие же кости есть и у самца, у которого нет никакой сумки и которому, поэтому, он совершенно не нужен. Тот же закон единства господствует и в растительном мире. Явнобрачные всегда имеют известное число органов (в развитии или в зачаточном состоянии); посредством же культуры зачаточные органы у них могут быть доведены до полного развития. Цветы, у которых тычинки на одном стебле, а пестик на другом, могут быть доведены, посредством обильного удобрения почвы, до того, что будут иметь и пестик и тычинки в одном венчике и сделаются полными цветками. Таким образом, природа, — когда, вследствие особого отношения, для организма является необходимость в особом отклонении, — заботится не о создании нового органа, а лишь о видоизменении прежде существовавшего. Так, напр., растения, произрастающие в сухих странах, нуждаются в запасе воды, которую бы они могли всасывать в себя мало-помалу во время засухи. Для этой цели у них является вокруг стебля бокалообразное расширение, в котором остается вода после дождей; но этот бокал для воды вовсе не есть новый орган, а просто только метаморфозированный лист*.

* Такого рода цельсообразность может наводить людей, не знакомых с сущностью естественных явлений и не привыкших к строгому философскому мышлению, на мысль, что в природе (понимая это слово в настоящем случае только в смысле неорганического и растительного миров) есть сила, способная сознательно действовать согласно цели (как, напр., устроить бокал из листьев, чтобы в нем сохранить воду для питания растений во время засухи и т. п.). Но рассуждать так — значит приписывать всей природе свойства, исключительно принадлежащие только животным и человеку. Для сознания и сознательных действий — необходимы особые органы, которые мы встречаем только в животном царстве. Это — мозг, или вообще нервная ткань, и мускулы (или же эквиваленты этих органов, — как, напр., у низших животных, где еще не обособились ни нервная, ни мышечная системы, а животное между тем и сознает и сознательно действует). Если же мы в безсознательной природе встречаем явления, сходные с нашими сознательными действиями, — то это указывает только на единство естественных законов, управляющих всеми естественными явлениями... От действий наших солнечных лучей листья растений заворачиваются, как заворачиваются листы писчей бумаги, брошенные на горячие уголья (что, конечно, зависит от движения испаряющихся частиц влаги). При этом заворачивании, листья плотно

Итакъ, очевидно, что существа, входящія въ составъ большихъ группъ животнаго царства, все соединены другъ съ другомъ основными единствомъ, какъ бы ни были различны ихъ зоологическое значеніе и цѣли, выполненіи которыхъ они служатъ въ мірѣ. Они какъ будто бы находятся другъ съ другомъ въ связи, аналогичной

прилагаютъ другъ къ другу и образуютъ, такимъ образомъ, бокалъ. После дождя въ этомъ бокалѣ задерживается вода, которая потихоньку мало-по-малу и всасывается растеніемъ. Все это, какъ мы видимъ, совершается въ силу обыкновенныхъ физическихъ законовъ, дѣйствіе которыхъ мы можемъ наблюдать всюду... Но когда рядъ подобныхъ *безсознательныхъ и нецелесообразныхъ* дѣйствій (т. е. дѣйствій не обусловленныхъ сознательными желаніемъ достигнуть определенной цѣли) отразится въ нашемъ сознании, мы находимъ въ нихъ и *разумность* и *целесообразность*, т. е. находимъ какъ бы отраженіе самихъ себя... Когда сознание стоитъ еще на низкой степени развитія, такое открытіе самого себя въ природѣ озадачиваетъ человѣка, и у него является представленіе, что природа населена существами ему подобными, но невидимыми — *духами*, которые управляютъ ею. Подвинувшись же дальше въ своемъ развитіи (напр., до той степени, на которой теперь стоитъ человѣчество), человѣкъ оставляетъ эти дѣтскія представленія и начинаетъ замѣчать, что весь его мозговой процессъ есть ни что иное, какъ комбинація (сочетаніе) впечатлѣній, производимыхъ на мозгъ различными предметами, — и что для открытія такъ-называемой *истины* (т. е. для составленія понятія, *соотвѣствующаго* своему предмету) существуетъ только два пути: *созерцаніе* и *наведеніе* * — а созерцать, — какъ само собою разумѣется, — можно только *существующее*, равно какъ и дѣлать наведеніе можно только отъ *существующаго*.

Мы обыкновенно, при нашихъ сужденіяхъ о природѣ, за исходную точку беремъ *самыхъ себя* и собою подтверждаемъ природу, — забывая при этомъ совершенно, что *все тѣ критеріумы*, которые есть въ насъ, если ихъ разложить на ихъ первоначальные элементы, суть ни что иное, какъ впечатлѣнія все той же природы, давнымъ-давно произведенныя на насъ или на нашихъ предковъ и передаваемыя намъ исторически. Природа живетъ, т. е. постоянно видоизмѣняется, подлѣя при этомъ строгимъ, неизбѣжнымъ законамъ. Въ сознании человѣка *отражается* эта жизнь природы (теперь мы это слово принимаемъ уже въ самомъ обширномъ смыслѣ, слѣдственно, подъ природой разумѣемъ и человѣка съ его исторіей); не будъ же этого отраженія, человѣкъ оставался бы при однихъ своихъ *системныхъ ощущеніяхъ* (т. е. при тѣхъ неясныхъ, смутныхъ впечатлѣніяхъ, которыя производятъ на него различные процессы, совершающіеся внутри его организма)... Слѣдственно, нѣтъ ничего удивительнаго, что *человѣкъ* находитъ въ природѣ разумъ; онъ въ этомъ случаѣ походитъ только на тѣхъ безнатуральныхъ болтуновъ, которые передаютъ вамъ отъ васъ же слышанный разсказъ и воображаютъ, что сообщаютъ неизвѣстную вамъ новость.

Примѣч. перев.

* Подробнѣе о наведеніи см. у Джона Стюарта Милля: «System of Logic, ratiocinative and inductive, being a connected view of the principles of evidence and the methods of scientific investigation». Или же у Шилля, въ «Inductive Logic» — составленной по сочиненію Милля.

съ связью планетъ по третьему *Кеплерову* закону... Тоже самое и относительно ихъ возникновенія... Какъ нельзя принять особаго проявленія Божественной силы при образованіи Земли (ибо послѣдняя находится въ многосторонней динамической связи — во-первыхъ, по одну сторону, съ Венерой, по другую — съ Марсомъ, а во вторыхъ, со всеми другими членами солнечной системы), — такъ точно не возможно допустить, чтобы Божественная сила употребляла особые средства для созданія каждаго животнаго вида, составляющаго, какъ мы видимъ, только обособленную часть обширной системы, которая безъ него была бы неполна и въ которой онъ соединенъ съ другими видами рядомъ незамѣтныхъ переходовъ. Допустивъ же, что каждый видъ имѣетъ свое собственное, независимое происхожденіе, мы должны будемъ признать, что эти переходы совершенно не нужны, — и сознаться, что есть сильная вѣроятность *противъ* существующаго единства организаціи. При этомъ и на образованіе недоразвитыхъ или зачаточныхъ органовъ мы должны будемъ смотрѣть, какъ на бесполезно потраченный трудъ, — что, однако, весьма плохо согласуется съ идеею совершенства, которое взгляды на природу безпорно заставляютъ приписывать Творцу ея. Если же мы, напротивъ, допустимъ естественное возникновеніе животнаго царства, то все эти переходы, равно какъ и само органическое единство, представятся намъ не только чѣмъ-то гармонизирующимъ съ цѣлою системою, но одною изъ существенныхъ частей ея. Зачаточные органы тогда явятся для насъ особенностью развитія и интереснымъ указаніемъ на ту манеру создавать, какую угодно было избрать Божественному Творцу *.

Легко видѣть, насколько приведенные факты помогаютъ рѣшенію нашего важнаго вопроса. До сихъ поръ мы знали, что организмы созданы не разомъ, а въ теченіи громаднаго періода времени; теперь же мы видимъ, что они суть не группы самостоятельныхъ и случайныхъ между собою связанныхъ явленій, а недѣлимые части большого цѣлаго, находящаяся одна отъ другой въ тѣсной зависимости. Представленіе о возникновеніи организмовъ неразрывно связывается съ

* Или указаніемъ закона, по которому вещество принимаетъ опредѣленную форму.

представленіемъ о времени и послѣдовательномъ измѣненіи формъ по типамъ. И мы видимъ, что это возникновеніе представляетъ большую аналогію съ явленіями образованія организма въ отдѣльности.... Исторія развитія зародыша,—бывшая сначала однимъ только предположеніемъ, высказаннымъ знаменитымъ Гарвеемъ, потомъ наглядно объясненная Гунтеромъ въ Королевской Медицинской Академіи (College of Surgeons), съ помощью его превосходной коллекціи препаратовъ и, наконецъ, доведенная *Тидеманномъ*, *Жеффруа-Сент-Илеромъ* и *Серромъ** до той полноты, на которой она можетъ уже служить матеріаломъ для выводовъ,—исторія развитія зародыша (эмбриологія) теперь стала наукой. Вотъ ея главные положенія: 1) зародыши всѣхъ животныхъ не вполнѣ могутъ быть отличены другъ отъ друга; 2) они проходятъ фазы развитія, изъ которыхъ каждая соответствуетъ опредѣленному зоологическому типу, или представляетъ аналогію съ постоянной формой извѣстнаго типа животныхъ.... Что касается до послѣдняго положенія, то нужно замѣтить, что оно вѣрно не только относительно общей формы животнаго, но и относительно каждой отдѣльной части организма, напр., пищеварительной системы, кровеносной системы, нервной системы и т. д., изъ которыхъ каждая развивается до извѣстной степени въ различныхъ группахъ животныхъ, смотря по ихъ потребностямъ**.

Говоря же вообще, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что почти всѣ животныя, будучи зародышами, проходятъ фазы развитія, на которыхъ они имѣютъ какъ общее, такъ и частное сходство съ другими животными, стоящими на низшихъ сравнительно съ ними, ступеняхъ въ зоологической системѣ. Такъ, напр., *волосатка* есть

* Желая назвать людей, оказавшихъ услуги эмбриологіи, указываютъ на *К. К. фонъ Бера*, *Пандера*, *Ратке*, *Виншюфа*, *Юг. Мюллера* и др., а не на господъ, подобныхъ *Жеффруа-Сент-Илеру* и *Серру*, которые, будучи чужды положительнымъ знаніямъ и изслѣдованіямъ, создавали одни только голыя теоріи*. К. Ф.

** Вѣрнѣе сказать, что это болѣе справедливо относительно отдѣльныхъ частей, а не общей формы.

Примѣч. пер.

* Здѣсь, очевидно, Фогтъ увлекается національнымъ чувствомъ и, превознося своихъ знаменитыхъ соотечественниковъ, умаляетъ заслуги,—хотя бы только и по теоріи эмбриологіи,—французскихъ ученыхъ.

Примѣч. пер.

свободно плавающая морская звѣзда; на предварительной же степени своего развитія, она есть морская лилія, т. е. морская звѣзда, прикрѣпленная стеблемъ къ морскому дну*. Развиваясь, она переходитъ, такимъ образомъ, изъ низшей въ высшую форму иглокожихъ... Морскія лиліи встрѣчаются всего чаще,—какъ мы видѣли,—въ древнѣйшихъ горнокаменныхъ толщахъ, содержащихъ ископаемыя; въ триасѣ же онѣ начинаютъ уменьшаться, а въ оолитовой формациі ихъ уже замѣняетъ *волосатка*. Точно также и наѣкомыя, которыя стоятъ почти въ главѣ членистыхъ: въ бытность личинкою они походятъ на кольчататаго червя; а кольчатые черви занимаютъ самую низшую степень въ классѣ членистыхъ. Высшія ракообразныя (краббы и морскіе раки), какъ только вылупятся изъ яицъ, совершенно походятъ на вполнѣ развитыхъ особей низшаго отряда (жаброногихъ, Entomostraca) и затѣмъ постепенно принимаютъ формы ракообразныхъ, находящихся между этими двумя крайними предѣлами. Лосось,—рыба, которая, по своей организаціи, стоитъ весьма высоко,—имѣетъ, какъ было замѣчено, на извѣстной степени своего развитія, студенистый спинной канатикъ, неправильно-круглый хвостъ и ротъ снизу,—что все служитъ характеристикой хрящевой рыбы. Подобнымъ образомъ и лягушки нѣкоторое время по рожденіи бываютъ рыбой и имѣютъ наружныя жабры и другіе органы, дающіе имъ возможность жить въ водѣ; вполнѣ дѣтвѣя же, когда лягушка приблизится къ своему полному развитію и станетъ животнымъ болѣе наземнымъ,—эти органы у нея видоизмѣняются. Что же касается до млекопитающихъ, то они—какъ занимающія высшее мѣсто въ зоологической лѣстницѣ—проходятъ въ своемъ развитіи еще большее число фазъ. Человѣкъ тоже не выходитъ изъ-подъ этого закона. Его первая форма соответствуетъ постоянной формѣ инеузорій. Затѣмъ организація его,—прежде чѣмъ она дойдетъ до своего полнаго развитія,—проходитъ постепенно фазы, на которыхъ человѣчскій зародышъ имѣетъ сходство съ червемъ, рыбой, земноводнымъ, птицей и низшими млекопитающими. На одной изъ послѣднихъ степеней утробнаго развитія,

* По организаціи *волосатка* относится и въ взросломъ состояніи къ морскимъ лиліямъ.

Примѣч. пер.

у человѣка бываетъ межчелюстная кость, свойственная обезьянамъ; потому она исчезаетъ, — и человѣчскій зародышъ становится уже совершенно человѣческимъ существомъ. Дальше мы увидимъ, что даже особенности племень (расъ) повторяются въ развитіи недѣлимаго, принадлежащаго къ высшему племени, и что въ развитіи человѣческаго зародыша кавказскаго племени, — какъ самаго высшаго изъ человѣческихъ племенъ, — отражаются всѣ другія племена*.

Перейдемъ теперь къ частямъ организма въ отдѣльности. Человѣчскій головной мозгъ, — который, сложностью своей организаціи и полнотою развитія, превосходитъ мозгъ всѣхъ другихъ животныхъ, — вначалѣ представляетъ лишь простую складку нервной ткани, на которой съ большимъ трудомъ можно различить три части; спинной же мозгъ въ это время состоитъ только изъ маленькаго удлиненаго верхней части головной складки, образующагося раньше всѣхъ другихъ органовъ. Въ этомъ состояніи мозгъ человѣчскій походитъ совершенно на мозгъ вполне развитой рыбы, — слѣдственно, на извѣ-

* Совершенно справедливо, что зародыши высшихъ животныхъ, во время своего развитія, проходятъ фазы, аналогичныя съ постоянными формами низшихъ животныхъ. Однако, эта аналогія *никогда и ни въ какомъ случаѣ* не заходитъ такъ далеко, чтобы за нею совершенно исчезалъ частный планъ организаціи животнаго. Эта аналогія ограничивается въ отдѣльныхъ случаяхъ только известными и опредѣленными органами: такъ, напр., человѣчскій зародышъ, по жаберной щели, бывающей у него на шеѣ въ первое время, имѣетъ нѣкоторое сходство съ рыбой, хотя у него и нѣтъ настоящихъ жабръ и хотя въ другихъ отношеніяхъ онъ нѣсколько не походитъ на рыбу.... Организація каждаго животнаго въ частности есть какъ бы результатъ двухъ силъ: 1) *общаго плана*, лежащаго въ основаніи обширнаго класса животныхъ (напр., позвоночныхъ) и обуславливающаго тѣ особенныя, въ силу которыхъ животное относится къ позвоночнымъ, членистымъ и т. д.; и 2) *частнаго плана*, сообщающаго животному болѣе опредѣленный характеръ. Вотъ этотъ-то первый планъ и даетъ возможность возникать упомянутымъ сходствамъ (аналогіямъ), которые, однакожъ, далѣе этого плана не заходятъ: зародышъ позвоночнаго животнаго никогда не походитъ на членистое, на моллюска, лучистое или наидичное. У каждаго типа, у каждаго вѣтви (embranchement по Кювье) есть свой особый планъ развитія, который съ планомъ развитія другой вѣтви не имѣетъ *ничего* общаго*.

К. Ф.

* Словомъ, у автора здѣсь проявляется одно изъ тѣхъ увлеченій, которыми были въ такомъ ходу еще очень недавно въ зоологіи и остались ей въ нѣсколько отъ натуралистическо... Теперь уже не признаютъ этихъ крайнихъ обобщеній, потому что человѣчскій зародышъ, напр., никогда не бываетъ червемъ и т. д. *Примеч. перев.*

стной степени развитія онъ имѣетъ ту форму, которая свойственна мозгу рыбъ. Затѣмъ, чрезъ нѣсколько времени, строеніе его становится сложнѣе, части болѣе обособляются и спинной мозгъ обособляется рѣзче: теперь мы имѣемъ уже мозгъ земноводнаго. Но измѣненіе продолжается еще далѣе. Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (согрома quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (какъ у птицъ и млекопитающихъ), теперь переходятъ на нижнюю. Такимъ образомъ, мозгъ подвинулся еще далѣе въ своемъ развитіи, — но этимъ дѣломъ еще не кончилось. Осложненіе продолжаетъ увеличиваться, образуются полости (такъ-называемые *желудочки*, которыхъ нѣтъ ни у рыбъ, ни у птицъ, ни у земноводныхъ), и ко всему этому прибавляются оригинально-организованные новые органы, какъ, напр., согрома striata (полосатая тѣла), — и вотъ вамъ уже мозгъ млекопитающаго. Затѣмъ нужно только еще одно — и окончательное — измѣненіе, чтобы мозгъ сдѣлался *человѣческимъ*, — и это измѣненіе тоже наступаетъ въ свое время.

Тоже самое и относительно сердца. У млекопитающихъ органъ этотъ состоитъ изъ четырехъ полостей, у земноводныхъ — изъ трехъ, у рыбъ — изъ двухъ, а у членистыхъ онъ имѣетъ форму продолговатой трубки. У зародыша млекопитающаго, на извѣстной степени его развитія, сердце тоже имѣетъ форму продолговатой трубки: тогда у человѣка какъ будто бы сердце насѣкомкаго. Затѣмъ эта трубка укорачивается, расширяется и, образуя перемычку по срединѣ, дѣлится на двѣ полости — желудочекъ и предсердіе: это какъ будто бы сердце рыбы. Затѣмъ новое дѣленіе предсердія сообщаетъ человѣческому сердцу трехполостную форму, которая свойственна земноводнымъ. Наконецъ, когда раздѣлится пополамъ и желудочекъ — является уже сердце млекопитающаго*.

Припомнимъ теперь, что послѣдовательное появленіе животныхъ въ теченіи вѣковъ вообще соотвѣтствуетъ этимъ прогрессирующимъ формамъ индивидуальнаго развитія. Морскія лиліи жили на Землѣ прежде, чѣмъ появились высшія иглокожія. Точно также до рыбъ на Землѣ существовали лишь морскія лиліи, колчатины и моллюски**.

* Все это только аналогіи, а не тождество.

К. Ф.

** Это, — какъ выше указано, — не вѣрно.

К. Ф.

а когда образовались рыбы, то прежде всего появились хрящевые рыбы, которые соответствуют зародышному состоянию рыбъ высшихъ отрядовъ. Затѣмъ возникли земноводныя, млекопитающія и, наконецъ, — какъ мы знаемъ, — самъ человѣкъ.... Итакъ, неужели мы что-нибудь преувеличили, когда говорили, что, познакоившись съ фактами эмбриональнаго развитія, мы увидимъ больше, чѣмъ простую аналогію, между появленіемъ животныя классовъ на Землѣ и развитіемъ индивидуальнаго организма?

Единственная цѣль всѣхъ этихъ объясненій состоитъ въ томъ, чтобы научить насъ въ *развитіи* видѣть то начало, которое лежитъ въ основѣ образованія животныя, — въ основѣ того процесса, который тянулся огромные періоды времени и находится какъ будто бы въ связи съ тѣми короткими фазами, которыя проходятъ недѣлимое отъ своего зачатія до полнаго развитія.... Но что за тайна скрывается здѣсь, — и какъ я долженъ поступить, чтобы высказать ту мысль, которая сложилась во мнѣ и которая, быть-можетъ, заключаетъ въ себѣ разгадку этой тайны?... Впрочемъ, мысль моя нисколько ни подавляетъ своимъ величіемъ, ни пугаетъ глубиною; она, быть-можетъ, столь же проста, какъ и всѣ другія мысли, объясняющія намъ великія тайны природы.... А въ этомъ-то и состоитъ — нужно замѣтить — ихъ наибольшее право на достовѣрность.

Мысль моя заключается въ слѣдующемъ: ряды живыхъ существъ, — начиная отъ простѣйшихъ и древнѣйшихъ до высшихъ и самыхъ новыхъ, — суть, *во-первыхъ*, результатъ, лежащаго въ самихъ жизненныхъ формахъ, *стремленія* къ развитію, — къ развитію въ опредѣленное время, наследственно и постепенно осложняя организацію, — такъ-что она наконецъ доходитъ до высшихъ двусъмянодольныхъ растений и позвоночныхъ животныя (степеней же этихъ немного, и онѣ отдѣляются одна отъ другой тѣми промежутками въ зоологической лѣтвищѣ, замѣтить которые опредѣленными формами практически не всегда возможно); *во-вторыхъ* же, ряды эти суть результатъ другого, одновременно существующаго, стремленія, — стремленія, связаннаго съ силами, влияющими на жизнь, и старающагося, въ теченіи генераций, измѣнить органическое строеніе и привести его въ соотвѣтствіе съ внѣшними условіями, т. е. со средствами питанія, съ харак-

теромъ мѣстности и метеорическими дѣятелями, — словомъ, привести его въ соотвѣтствіе съ тѣмъ, что натуралисты-теологи называютъ «неудобствами»... На органическія формы мы должны смотрѣть какъ на явленія, которыя могутъ быть всюду, гдѣ только существуютъ необходимыя для того вещества и условія: на другой планетѣ точно также, какъ и на нашей, — въ каждой географической области нашего земнаго шара, которая когда-либо возникнетъ, и т. д. — съ тѣми только, конечно, уклоненіями, которыя зависятъ отъ различія самаго вещества и условій среды. Пузырекъ съ ядромъ составляетъ основную форму организаціи, — составляетъ переходный пунктъ отъ неорганическаго вещества къ органическому, — конецъ минеральнаго и начало растительнаго и животнаго царствъ: начиная съ него оба эти царства расходятся въ различныхъ направленіяхъ, соблюдая, однако, параллельность и аналогію *. Пузырекъ съ ядромъ (кѣточка) составляетъ какъ типическую форму развитія и самостоятельнаго существа, такъ и исходный пунктъ утробнаго развитія каждаго высшаго организма, какъ растительнаго, такъ и животнаго. Мы видѣли, что этотъ пузырекъ составляетъ существенную форму органическаго бытія, — форму, которая — какъ мы имѣемъ нѣкоторыя основанія предполагать — производится электричествомъ (хотя и не вполне можетъ быть вызвана имъ къ жизни), — и притомъ въ альбуминѣ, въ одной изъ составныхъ частей животнаго тѣла (альбуминъ же, по составу своему, не представляетъ ничего особеннаго, что лишило бы насъ надежды со-временемъ приготовить его въ лабораторіи).... Сопоставивъ же вмѣстѣ всѣ эти факты, можно, кажется, придти къ мысли, что химико-электрическій процессъ, посредствомъ котораго образовался зародышный пузырекъ, былъ *первымъ* явленіемъ органической жизни; *вторымъ* же его явленіемъ было *прогрессивное развитіе этого пузырька*, — отчего образовались ряды высшихъ организмовъ и все разнообразіе видоизмѣненій этой первоосновной формы. Все же это совершилось согласно тѣмъ абсолютнымъ законамъ, посредствомъ которыхъ Всемогушій управляетъ физическою стороною природы **.

* Неорганическіе пузырьки съ ядромъ (кѣточки) совершенно неизвѣстны. К. Ф.

** Выше я уже замѣтилъ, что свернувшаяся отъ электричества шарикъ была, равно какъ и пузырьки, образовавшіеся вокругъ масла въ блѣдномъ раствѣрѣ, не имѣютъ на-

Ссылаясь относительно *перваго* изъ этихъ двухъ явленій на доказательства, говорящія за возможность естественнаго перехода изъ неорганическаго міра въ органическій, — мы теперь должны заняться боѣе подробнымъ изученіемъ *второга* явленія, стараясь при этомъ выяснитъ себѣ два главныхъ пункта: *развитіе по типамъ* и *вліяніе внѣшнихъ условий*. Намъ нужно убѣдиться, что, напр., рыба можетъ сдѣлаться земноводнымъ, земноводное — птицей* и т. д., потому что они суть ни что иное, какъ отдѣльные шаги въ поступательномъ движеніи организациі вообще; вмѣстѣ съ тѣмъ, намъ нужно утвердить въ себѣ убѣжденіе, что отдѣльные органы образуются, принаравливаясь къ *внѣшнимъ обстоятельствамъ*, такъ, напр., каювъ птицы — для ловли добычи въ мелкихъ водахъ, глотка сумчатаго зародыша — для сосанія материнскаго молока и т. д.

Что касается до *типовъ*, то нужно замѣтить, что въ настоящее время не замѣтно, чтобы природа производила ихъ. Но если мы допустимъ, что образованіе типовъ лежитъ въ цѣляхъ природы, то возникаетъ вопросъ: можемъ ли мы ожидать, что увидимъ это образованіе, — или же все, что возможно для насъ въ этомъ случаѣ — это только узнать, что образованіе *типовъ* происходило прежде, оставивъ теперь лишь слѣды послѣ себя?... Но, чтобы рѣшить этотъ вопросъ, мы сначала опредѣлимъ отношеніе числа этихъ *типовъ* къ пространству времени, представляемому намъ отчасти горнокаменными породами, содержащими ископаемыя. Лейбелъ говоритъ, что пространство, отдѣляющее наше Солнце отъ нѣкоторыхъ другихъ отдаленныхъ чашъ звѣздъ, — сравнительно съ которымъ раз-

чего общаго съ органическими лѣточками. Авторъ, сдѣлавъ, стропъ свою гипотезу на совершенно-ложномъ основаніи*.

К. Ф.

* А ргосъ: Вагнеръ между ископаемыми нашелъ земноводное, покрытое перьями.

Примѣч. перев.

* Говоря вообще, гипотеза автора вполне вѣрна: органическій міръ произомель изъ неорганическаго, — это не сомнѣнно. Дѣло только въ томъ, чтобы найти этотъ переходъ. А что переходъ этотъ въ настоящее время найти трудно — это тоже весьма вѣроятно: можетъ-быть для перехода неорганическаго вещества въ органическое нужны тѣ условія, которыя только *однажды* возникли на нашей Землѣ — въ моментъ образованія органическаго міра?... Впрочемъ, *произвольное* зарожденіе, — въ которому въ настоящее время стали относиться гораздо *спокойнее*, — говорить за возможность этихъ условий и въ настоящее время.

Примѣч. перев.

стояніе Сиріуса, равняющееся не менѣ какъ 19 билліонамъ миль, кажется незамѣтнымъ, — весьма легко можетъ быть сравнено съ тѣмъ временемъ, которое протекло съ момента возникновенія кораллолага известняка, на который низвергается Ниагара при своемъ паденіи. Число же *типовъ* (т. е. зоологическихъ классовъ), которое прошли, напр., позвоночныя животныя, со времени ихъ перваго появленія въ девонскихъ толщахъ, — равняется всего только *тремъ*. Сдѣлственно, животный міръ могъ подвинуться на *одина* типъ въ своемъ развитіи лишь въ *нѣсколько билліоновъ лѣтъ*. А если такъ, то понятно, почему подобныхъ переходовъ отъ одного типа къ другому мы не можемъ замѣтить въ теченіи тѣхъ четырехъ тысячъ лѣтъ, которыя прожило человѣчество. Относительно возможности появленія такихъ необычайныхъ событій въ правильномъ и опредѣленномъ ряду явленій, мы напомнимъ читателю объясненіе, которое сдѣлалъ Вавбэ въ *десятомъ Бриджвотерскомъ трактатѣ*. Пусть читатель представитъ, что онъ находится передъ счетовой машиной и наблюдаетъ ее. Машина эта приводится въ движеніе гирей и снабжена колесомъ, которое вращается съ угломъ, на своей оси, въ небольшіе промежутки времени, и представляетъ глазамъ наблюдателя, одинъ за другимъ, ряды вырѣзанныхъ на ея окружности чиселъ. Цифры состоятъ изъ ряда натуральныхъ чиселъ (1, 2, 3, 4, 5, и т. д.), изъ которыхъ каждое послѣдующее больше своего предшественнаго на единицу.

«Ну, читатель, — говоритъ Вавбэ, — «позвольте мнѣ спросить васъ, какъ долго вы будете считать, чтобы твердо убѣдиться, что машина устроена такъ, что можетъ, при постоянномъ поворачиваніи колеса, производить постоянно одни и тѣ же ряды натуральныхъ чиселъ?»

* Напр.

1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59
10	20	30	40	50	60

и т. д., въ каждомъ ряду послѣднія цифры составляютъ повтореніе ряда натуральныхъ чиселъ (т. е. отъ 1 до 10).

Примѣч. перев.

последовательность чиселъ отъ 1 до 100,000,001,—и точно также могло бы быть заранее предусматрѣно. Тоже самое нужно сказать и объ остальныхъ законахъ. Однако, мы должны замѣтить, что, хотя появленіе законовъ въ различные, опредѣленные промежутки времени и зависить отъ механизма машины, но наши познанія въ математическомъ анализѣ не настолько обширны, чтобы мы могли впередъ опредѣлить періоды, въ которые появятся дальнѣйшіе законы».

Не трудно примѣнить сущность всего сказаннаго къ занимающему насъ вопросу о типахъ органическихъ формъ. Для этого нужно только взять въ соображеніе, что утробное развитіе отдѣльнаго организма продолжается лишь нѣсколько дней, недѣль или мѣсяцевъ,—а для развитія зоологическихъ классовъ нужны были тѣ громадныя періоды времени, которые мы описали.... Представьте себѣ, что полдень, летая въ апрѣльскій день надъ болотомъ, видите тамъ головастика. Наступаетъ полдень; полдень доходить уже до своего зрѣлаго возраста, — а головастикъ между тѣмъ все еще остается головастикомъ. Могла ли бы при этомъ полдень заключить, что у головастика современемъ исчезнутъ жабры и замѣнятся легкими, разовьются ноги, отпадетъ хвостъ, и что головастикъ сдѣлается лягушкой?... Точно въ такомъ же затруднительномъ положеніи находится, быть-можетъ, и человѣкъ, когда ему предстоитъ понять,—какъ растения и животныя, рядомъ генераций, подвигаются впередъ къ высшимъ формамъ своего бытія.... Къ этому нужно прибавить, что въ такъ-называемыя историческія времена не было перемѣны видовъ, даже не было видоизмѣненія въ нихъ.... впрочемъ, наше историческое время составляетъ такую безконечно-малую частичку въ сравненіи съ тѣмъ, сколько всего прожила Земля. Мы столь же мало знаемъ, что будетъ съ земнымъ шаромъ въ его отдаленномъ будущемъ, какъ мало знаемъ что было до его возникновенія. Поэтому, единственное заключеніе, которое мы можемъ вывести изъ кажущагося постоянства формъ, состоитъ въ томъ, что это постоянство есть лишь обыкновенный естественный процессъ въ то время, которое непосредственно проходитъ передъ нашими глазами. Объясненіе Babbage'а научаеъ насъ, что этотъ обыкновенный естественный

процессъ, подлежащій извѣстному закону, можетъ въ извѣстное время прерваться, измѣниться и подпасть подъ другой законъ*.

* Такъ-какъ предъ нами лежать не нѣсколько часовъ, какъ передъ полднемъ, а цѣлый рядъ геологическаго развитія,—то сравненіе автора весьма не удачно. Жизнь человѣческая, конечно, коротка, и въ теченіе ея нельзя многого замѣтить,—но мы имѣемъ передъ собою цѣлое безконечное пространство времени въ сдѣлахъ прошлой жизни на нашей планетѣ—въ омаѣностяхъ

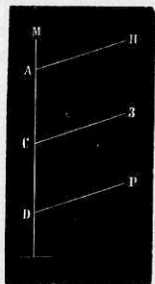
К. Ф.

* Но что же изъ этого? Дѣло въ томъ, что наше историческое время въ сравненіи съ геологическимъ — песчинка въ морѣ; если въ геологическое время могли образоваться тѣ классы животныхъ, которые мы теперь видимъ на Землѣ,—то кто можетъ поручиться, что современемъ, въ теченіи будущихъ безконечно-громадныхъ періодовъ времени, не образуется еще новаго класса животныхъ, или не произойдетъ еще какой-нибудь другой весьма существенной перемѣны въ животномъ царствѣ?... Вотъ, напр., что говоритъ Котта.

«Безъ сомнѣнія охлажденіе Земли происходитъ и теперь, если не черезъ повсемѣстное испусканіе теплорада, то навѣрное черезъ посредство вулкановъ и нѣкоторыхъ явленій, находящихся съ ними во внутренней связи. Каждый потокъ лавы, каждый теплый или горячій источникъ постоянно уноситъ изъ глубины земли извѣстное количество теплоты, и эти постоянныя, хотя и незначительныя, потери уже ничѣмъ не вознаграждаются, ибо, на основаніи всѣхъ наблюденій, солнечный жаръ ни въ какомъ случаѣ не проникаетъ до той глубины, въ которой находится этотъ источникъ теплоты. Поэтому, уменьшеніе температуры ядра Земли должно постоянно продолжаться, но потеря такъ незначительна, что нѣтъ никакой возможности измѣрить ее нашими приборами, и намъ остается признавать достовѣрность этого факта только теоретически». Но какой будетъ конечный результатъ этого непрерывнаго охлажденія? «Понятно, что результатомъ должно быть отвердѣніе всей внутренней массы Земли. Нужно ли для этого 170 милліоновъ лѣтъ или столько же билліоновъ—это для насъ все равно. Задача наша — разсмотрѣть, какія слѣдствія можетъ имѣть это постоянное охлажденіе, которое, впрочемъ, не можетъ продолжаться безусловно, ибо при извѣстной толщинѣ остывшей коры, вулканическая дѣятельность становится невозможной; съ прекращеніемъ же вулканическаго процесса иссякаетъ главный источникъ потери теплоты. Можно было бы думать, что, вслѣдствіе постоянного охлажденія, Земля станетъ необитаемою и лишится органическихъ существъ; но не должно забывать при этомъ, что уже давно поверхность Земли согрѣвается одними только солнечными лучами. Внутренній жаръ въ настоящее время почти не имѣетъ никакого отношенія къ внѣшней поверхности земнаго шара. Поэтому, температура Земли никогда не будетъ меньше средней температуры поверхности. Но если вулканическая дѣятельность должна прекратиться современемъ, то вмѣстѣ съ тѣмъ прекратится и условія, противудѣйствующія сглаживающему вліянію воды, которое ничѣмъ не будетъ болѣе уравновѣшиваться. Тогда океанъ разостъ въ выдающіяся части земнаго шара; горы, горныя хребты и даже материкъ мало-по-малу подвергнутся этой участи, и, не будучи возобновляемы вулканизмомъ, выплываютъ въ углубленія, всѣ неровности дна океана, и поверхность Земли вновь, какъ и при началѣ образованія воды, покроется

Мы видели, что зародышъ высшихъ животныхъ проходитъ нѣсколько фазъ, въ которыхъ онъ постепенно имѣетъ сходство съ рыбой, земноводнымъ и т. д. Но сходство это онъ имѣетъ не съ совершенно-развитой рыбой или не съ совершенно-развитымъ земноводнымъ, — а съ рыбой и земноводнымъ на извѣстной степени ихъ эмбриональнаго развития. Тоже нужно сказать и относительно кроносоной, первичной и вообще всякой системы. Періодъ эмбриональной жизни животного состоитъ, кажется, изъ двухъ, одна отъ другой независимыхъ, стадій: изъ стадій, въ которой зародышъ представляетъ послѣдовательно характеръ низшихъ типовъ, или проходитъ первыя ступени своего развитія; и изъ стадій, въ которой зародышъ, достигшій уже своей типической формы, мало-по-малу совершенствуется и доходитъ до своего полнаго развитія. Пояснимъ это простымъ чертежемъ (57).

Представимъ, что зародыши всѣхъ четырехъ классовъ стремятся совершенно одинаково вверхъ къ точкѣ А. Рыба при D отклонится отъ этого направленія и въ своемъ развитіи пойдетъ къ Р. Земноводное, птица и млекопитающее дойдутъ дальше до С, но, начиная отсюда, земноводное тоже отклонится отъ этого направленія и въ своемъ дальнѣйшемъ развитіи направится къ З. Птица отклонится при А и пойдетъ къ П. Такимъ образомъ, ясно, что для восхожденія съ одного типа на другой, нужно только, чтобы зародышъ рыбы, напр., не отклонялся при D, а дошелъ до С; тогда вмѣсто рыбы развилось бы земноводное. Все, что нужно для этого — *это продлить не надолго въ прямомъ направленіи прогрессирующую часть утробнаго періода* *.



моремъ. — Но сколько потребно времени для того, чтобы вода покрывала всю Землю? Во всякомъ случаѣ столько триллионовъ лѣтъ, что мы не можемъ составить себѣ яснаго понятія объ этомъ пространствѣ времени, которое для человѣка равняется почти ничтожно о вѣчности.

Примѣч. перев.

* И этотъ выводъ автора, — подобно многимъ другимъ, — доженъ, потому что основаніе ложно. Зародышъ млекопитающаго никогда не бываетъ совершенно одинаковъ съ зародышами какихъ-нибудь другихъ классовъ; онъ только подобенъ имъ. Точно также и зародышъ птицы или земноводнаго никогда не бываетъ совершенно одинаковъ съ зародышемъ рыбы. Въ развитіи каждаго зародыша можно замѣтить два направле-

Намъ, по всей вѣроятности, никогда не придется видѣть проявленія закона, обуславливающаго, по нашему мнѣнію, восхожденіе животныхъ по зоологическимъ типамъ; однако, нѣчто, близкое къ дѣйствию этого закона, уже подлѣжитъ наблюденію. Такъ, «вполнѣ доказано, что *полъ* есть не что иное, какъ результатъ развитія. Въ существа, въ одной изъ фазъ своей утробной жизни, сначала бывають *женская* пола, и только въслѣдствіи нѣкоторое число ихъ *восходитъ* до высшаго пола *. Отсюда ясно, что между полами нѣтъ абсолютнаго различія: всякое различіе между ними есть только кажущееся. Остроумный *Гюберъ* первый заставилъ насъ обратить вниманіе на тотъ фактъ въ природѣ, что, въ низшей сферѣ животной жизни, животныя сами умѣютъ примѣнять законъ развитія къ образованію пола. У пчелъ, — равно какъ и у нѣкоторыхъ другихъ насекомыхъ, — въ цѣломъ роѣ бываетъ только одна настоящая самка — царица; рабочія же суть ложныя самки или бесполоя, т. е. у нихъ полъ развитъ только до извѣстной степени, занимающей средину

нижн: въ силу одного изъ нихъ (общаго), зародышъ заявляетъ себя, напр., какъ половочное животное, и постепенно проходитъ формы, имѣющія сходство (*аналогичныя*) съ формами животныхъ низшихъ типовъ; въ силу другого (частнаго) направленія, онъ заявляетъ свои исключительныя особенности, какъ, напр., рыба, земноводное, или птица. Поэтому, въ жизни зародыша вовсе нѣтъ того, что авторъ называетъ «въ прямомъ направленіи прогрессирующую часть утробнаго періода». Зародышъ каждаго класса развивается сообразно съ своимъ собственнымъ направленіемъ, которое вначалѣ хотя и приближается къ направленію другого класса, но *никогда* не достигаетъ его. Выше я уже замѣтилъ это *.

К. Ф.

* И это не вѣрно. Съ появленіемъ зачатковъ половыхъ органовъ, у зародыша уже опредѣляется полъ. Мужская особь ни на какой степени своего развитія не бываетъ женской. До тѣхъ же поръ, пока у зародыша не обозначились половые органы — онъ существо среднее; въслѣдствіи же онъ становится или самцомъ или самкой. *К. Ф.*

* Эта замѣтка Фогта восстанавливаетъ только фактъ развитія во всей его правильности... Авторъ, конечно, часто заходитъ дальше достовѣрныхъ фактовъ, — но не нужно забывать, что онъ строитъ *строгую систему*, а природа, какъ извѣстно, ни въ какую систему вполнѣ не укладывается.... Обойтись же безъ системы нельзя: безъ нея не мыслима и сама наука... Что же касается до системы нашего автора вообще, то она въ *главномъ* вполнѣ вѣрна и всѣ новѣйшія открытія говорятъ въ ея пользу. А потому замѣтка Фогта не должнъ слишкомъ смущать читателей: онъ касается только *частностей*, — да притомъ и самъ Фогтъ иногда грѣшитъ не меньше автора (напр., въ своей теоріи образованія видовъ).

Примѣч. перев.

между самцемъ и самкой, — и вслѣдствіе того онѣ безплодны. Періодъ развитія матушки продолжается шестнадцать дней, рабочихъ — двадцать, трутня — двадцать четыре. Многочисленными наблюденіями и опытами теперь вполне доказано, что пчелы могутъ такъ видоизмѣнить личинку, — изъ которой бы при обыкновенныхъ условіяхъ вышла рабочая, — что изъ куколки вылупится царица, т. е. настоящая самка. Для этого онѣ расширяютъ ячейку, дѣлаютъ въ ней пирамидальное углубленіе, дабы личинка могла принять, вмѣсто горизонтальнаго, вертикальное положеніе, содержать избранную личинку теплѣе прочихъ и кормить ее особаго рода пищей. Вслѣдствіе такихъ простыхъ дѣйствій, *укорачивающихъ* зародышевый періодъ, является на свѣтъ насекомое, которое, какъ по формѣ, такъ и по своимъ наклонностямъ, весьма отличается отъ того, которое должно было бы образоваться при обыкновенныхъ обстоятельствахъ. У царицы нѣтъ нѣкоторыхъ органовъ, которыми владѣетъ рабочая пчела. Въ первой мы имѣемъ созданіе, «все назначеніе котораго состоитъ въ томъ, чтобы предаваться любви, пылать завистью и гнѣвомъ, мстить и жить въ праздности». Между тѣмъ какъ изъ нея могло бы выйти «существо, которое ревностно заботилось бы о благѣ роя, защищало бы общественныя права и было бы свободно отъ половыхъ влеченій и отъ мукъ дѣторожденія, — существо трудолюбивое, дѣятельное, терпѣливое, разумное и способное, которое непрестанно заботилось бы о воспитаніи дѣтенышей, о приготовленіи воска, о постройкѣ ячеекъ и т. п., — существо почтительнѣйшее, покорное, уважающее другихъ, а не бросающее на всѣхъ съ дикой яростью и не старающееся уничтожить всѣхъ.» (58). И все это различіе зависитъ только отъ видоизмѣненія зародышнаго развитія, — отъ видоизмѣненія, которое могутъ произвести взрослые животныя. Вслѣдствіе особо принятыхъ мѣръ и обильнаго кормленія, зародышъ доходитъ раньше, чѣмъ бы слѣдовало, до своей полной зрѣлости. Развитие здѣсь задержано, такъ сказать, на особой стадіи, — именно на стадіи, которую заканчивается развитіе женскаго пола. При обыкновенныхъ обстоятельствахъ, развитіе насекомого можетъ продлиться еще четыре дня, — и вслѣдствіе этого возникаютъ существа, занимающія средину между сам-

цемъ и самкой и изъ которыхъ у пчелъ состоитъ большая часть роя. Если же развитіе продолжится еще четыре дня, — то образуются вполне развитые самцы (трутни). При этомъ нужно замѣтить, что предназначенное образованіе того или другаго пола замѣчается уже съ той минуты какъ царица начнетъ класть яйца: сначала она кладетъ яйца на рабочихъ, а потомъ уже на трутней. Такое половое различіе яицъ обуславливается, очевидно, свойствомъ воспроизводительной системы самки, ибо замѣчено, что если царица оплодотворена спустя двадцать восемь дней по рожденіи, то класть яйца только на трутней*.

Такимъ образомъ, въ этомъ примѣрѣ мы имѣемъ передъ собою весьма важное объясненіе начала развитія, — хотя въ данномъ случаѣ дѣйствіе его ограничено только образованіемъ пола.... Не нужно думать, чтобы явленія, встрѣчающіяся намъ въ процессѣ образованія пчелъ, были бы весьма различны отъ тѣхъ, которыя происходятъ съ высшими животными: природа вся проникнута *единствомъ*, — такъ что по одному явленію въ ней можно объяснить другое (59).

* Примѣръ пчелъ, приведенный авторомъ, говоритъ прямо противъ него. Такъ на зываемыя безплодныя рабочія у пчелъ, муравьевъ и пр. — суть, какъ доказано изданнымъ, самки, у которыхъ половые органы недоразвиты, а не существа, занимающія средину между самцами и самками, какъ говоритъ авторъ. У нихъ вполне есть женскіе половые органы, но только въ недоразвитомъ состояніи. Поэтому, женскія личинки, которыя, при нормальномъ ходѣ развитія, всѣ могли бы сдѣлаться царицами, — становятся, при обыкновенныхъ условіяхъ ихъ развитія, рабочими съ недоразвитыми половыми органами, — между тѣмъ какъ изъ мужскихъ личинокъ (изъ которыхъ выходятъ трутни) никогда не могутъ образоваться рабочія. Слѣдственно, пчелы не могутъ *измѣнить* пола личинокъ, а могутъ только, вслѣдствіе особаго ухода, развить у самихъ половые органы, или же оставить ихъ въ недоразвитомъ состояніи; да и это, притомъ, какъ учить опыты, можетъ происходить только въ нѣкоторые дни жизни личинки, когда половые органы еще не начали образовываться. А если образованіе ихъ уже началось, то превращеніе женской личинки въ рабочую или царицу — уже не можетъ быть измѣнено. Что же касается до того, какія изъ личинокъ выйдутъ личинки — мужскія или женскія — то это, — какъ учатъ насъ *Ацирцонъ* и *фонъ Зибольдъ*, — зависитъ отъ оплодотворенія. Сдѣланіе оплодотворенныя яйца становится самками (царицами, или рабочими — смотря по уходу); неоплодотворенныя же яйца, напротивъ, даютъ самцевъ (трутней). К. Ф.

Теперь мы прослѣдимъ ходъ развитія одной изъ зоологическихъ формъ, представляющей почти характеръ видоваго отличія. Вполнѣ доказано, что человѣческое семейство, покаяніе или народъ, могутъ, — вслѣдствіе физическихъ условий, при которыхъ они живутъ — восходить съ низшей формы на высшую, или, наоборотъ, нисходить съ высшей на низшую. Оттавливающая наружность и другія особенности въ организации негровъ продолжаютъ до тѣхъ только поръ, пока народъ этотъ живетъ при условіяхъ, обыкновенно тѣсно связанныхъ съ варварствомъ. Въ болѣе умѣренномъ климатѣ и въ высшихъ государственныхъ сословіяхъ, лицо и наружность негра значительно облагораживаются. Иные изъ африканскихъ народовъ, имѣющихъ нѣкоторую цивилизацію, по внѣшней формѣ приближаются къ европейцамъ; проведя же въ Соединенныхъ Штатахъ Америки, въ продолженіи нѣсколькихъ генераций, жизнь семейную, домашнюю, — они совершенно сливаются съ бѣлыми, среди которыхъ живутъ *. Съ другой же стороны, есть достовѣрные свидѣтельства, что народы, бывшіе вначалѣ развитыми и образованными, вслѣдствіе скуднаго образа жизни и ряда физическихъ бѣдствій, низшимъ на низшую степень цивилизаціи. При этомъ замѣчательно, что выдающийся впередъ подбородокъ, закинутый назадъ и уменьшенный черепъ, удлиненные и утонченные конечности — составляютъ тѣ особенности, которыя являются постояннымъ слѣдствіемъ такихъ бѣдственныхъ условій, — замѣчательно потому, что эти особенности указываютъ на несомнѣнный возвратъ къ типу животныхъ, стоящихъ ниже. Такимъ образомъ, природа одинаково способна какъ подвигаться впередъ, такъ и отступать назадъ. И то и другое — суть простыя слѣдствія дѣйствія закона развитія въ воспроизводительной системѣ.

Но прослѣдимъ этотъ законъ дальше въ образованіи нѣкоторыхъ уродствъ. Иногда важнѣйшія части человѣческаго зародыша остаются недоразвитыми; такъ, напр., сердце доходитъ иногда только до трехлопастной формы, слѣдственно, остается сердцемъ земноводнаго. Есть также примѣры, что иногда этотъ органъ останавливается въ

* Тоже не вѣрно.

своемъ развитіи на двухлопастной формѣ, или на формѣ, свойственной только рыбамъ. Здѣсь, очевидно, мы имѣемъ передъ собою дѣйствіе, обратное постепенному восхожденію (восхожденію по типамъ), — насколько, по крайней мѣрѣ, названный органъ въ немъ участвуетъ. Если же, такимъ образомъ, мы замѣчаемъ полный характеристическій регрессъ въ одномъ органѣ, то весьма легко допустить, что существуетъ и обратный естественный процессъ, вслѣдствіе котораго, напр., рыба можетъ развитъ земноводное сердце, а земноводное — сердце млекопитающаго. Не нужно много смѣлости, чтобы предположить, что излишка силы противъ нужнаго въ данномъ случаѣ размѣра (а излишекъ силы, какъ и недостатокъ ея — суть одинаково обыкновенныя явленія) достаточно для того, чтобы изъ плавающей птицы сдѣлать утконоса *, а утконосу придать ротъ и конечности настоящаго млекопитающаго, — и совершить, такимъ образомъ, въ двѣ стадіи переходъ отъ одного класса къ другому **.

При всемъ этомъ, однако, не только для массы, но даже для любящихъ научно-образованныхъ, весьма трудно понять частности того процесса, посредствомъ котораго, напр., рыба превращается въ зем-

* Утконосъ (*Ornithorhynchus paradoxus*) живетъ только въ Новой Голландіи, во многихъ отношеніяхъ представляетъ сходство съ птицами, челюсти его, въ видѣ плоскаго, широкаго утиного клюва, пальцы соединены плавательнымъ перепонкою; у самцовъ находится на заднихъ ногахъ роговой, подвижный, полый шпорецъ, соединенный при основаніи съ железною, выдавляющею ядовитую жидкость; тѣло вытянутое, длиною въ $1\frac{1}{2}$ фута, покрыто мягкою, густою шерстью. Живетъ по берегамъ рѣкъ, гдѣ и отыскиваетъ въ изъ своимъ клювомъ пищу. («Элементарный курсъ естественной исторіи», В. Григорьева).

Примеч. перес.

** Теперь известны уродства у животныхъ всѣхъ классовъ, образующіеся вслѣдствіе задержаннаго развитія въ періодъ зародышной жизни, — отъ чего и самыя уродства называются «недоразвитіемъ» (*Hemmungsbildungen*). Въ этихъ недоразвитіяхъ проявляются формы органовъ, *сходныя* (аналогичныя) съ тѣми, которыя свойственны низшимъ животнымъ въ періодъ полнаго развитія, — но только *сходныя*, а не совершенно-одинаковыя (тождественныя). Есть человѣческіе зародыши, у которыхъ сердце представляетъ сходство съ сердцемъ земноводнаго, но никогда не бываетъ совершенно одинаково съ нимъ. Что же касается до такихъ прогрессивныхъ образованій (образованій, превышающихъ типъ животнаго), о какихъ говоритъ авторъ, — то они вовсе не известны. Въ сотняхъ тысячъ птичьихъ и лигузиныхъ зародышей, уже вслѣдованныхъ натуралистами, встрѣчалось весьма много недоразвитій, но ни разу не попадалось формъ какого-нибудь органа, которая была бы свойственна сравнительно-высшему типу.

новодное. А между тѣмъ врядъ ли есть что-нибудь менѣе трудное. Взглянемъ только на превращеніе головастика въ лягушку,—явленіе, которое каждую весну представляется нашему наблюденію безчисленное число разъ,—и предъ нами будетъ, по крайней мѣрѣ отчасти, *столь же* совершенное превращеніе рыбой организаціи въ организацію земноводнаго, какъ совершившееся нѣкогда превращеніе ящерообразной рыбы въ ящера. Это превращеніе, конечно, настолько отличается отъ преобразованія одного класса животныхъ въ другой, насколько оно составляетъ часть процесса *индивидуальнаго* развитія; но оно осуществляетъ предъ нами, — *если мы возьмемъ въ соображеніе необходимость органическихъ преобразованій*, — гипотетическую идею о прогрессивномъ переходѣ животныхъ формъ изъ одного типа въ другой.... Но есть еще и другой фактъ, касающійся происхожденія лягушкообразныхъ животныхъ, именно: если головастики выплываютъ изъ яицъ въ темныхъ банкахъ, имѣющихъ скважины и опущенныхъ въ воду, — то они растутъ отлично, но въ лягушку не превращаются; они дѣлаются гигантскими головастиками, но свойства земноводнаго въ нихъ не развиваются. Такимъ образомъ, здѣсь дѣтенышъ земноводнаго буквально становится рыбой,—и вотъ вамъ переходъ отъ класса къ классу вополнѣ осуществленъ, хотя и въ обратномъ направленіи *. Это — случай регрессивнаго движенія, въ которомъ уже участвуютъ всѣ органы животнаго.... Кто же послѣ этого будетъ отрицать, что природа не можетъ *произвести* того, чему *допускаетъ* совершиться, и чтобы мы не увидѣли превращенія одного класса въ другой, еслибъ были налицо всѣ необходимыя для того условія?

Это — относительно образованія классовъ (или восхожденія по зоологической лѣстницѣ). Теперь мы рассмотримъ начало, обуславливающее *видоизмѣняемость* животныхъ ** (остальную часть гипо-

* Головастики — вовсе не рыба, а только животное, *похожее* на рыбу. Мозгъ, сердце, жабры, костная система — все у него отлочно отъ соответствующихъ органовъ рыбы, хотя и *похожее* на нихъ. Головастикъ есть земноводное, пребывающее въ состояніи, *похожемъ* на состояніе рыбы. Слѣдственно, нѣтъ ни нисхожденія земноводнаго до рыбы, ни восхожденія рыбы до земноводнаго.

К. Ф.

** Т. е. образованіе отрядовъ, семействъ, родовъ, видовъ и разновидностей.

Примѣч. перес.

тезы — часть, на которую намъ нужно обратить вниманіе, дабы объяснить себѣ перемѣны, вызываемыя въ животныхъ внѣшними условіями).

Но здѣсь мы становимся въ совершенное противорѣчіе съ господствующимъ ученіемъ натуралистовъ, по которому виды остаются будто бы неизмѣнными во все то время, какъ производится научныя наблюденія, и *должны быть* таковыми.... Впрочемъ, натуралисты допускаютъ нѣкоторые измѣненія въ организмахъ въ теченіи генераций и относятъ ихъ на счетъ измѣнчивости внѣшнихъ условій. «Но такія измѣненія, — говорятъ они, — имѣютъ наклонность снова исчезать, когда возникаютъ первоначальныя условія, или когда особь снова приходитъ въ связь съ своимъ первоначальнымъ родомъ. Есть, слѣдственно, прочныя и неизмѣнныя свойства, которыя мы называемъ *видами* и на образованіе которыхъ мы должны смотрѣть, какъ на явленіе, совершенно отличное отъ совершающихся нынѣ въ природѣ».... Я, однако, осмѣлюсь сказать, что это ученіе, противорѣча фактамъ, находится въ столь сомнительномъ положеніи, и принуждено, вслѣдствіе вновь узнанныхъ фактовъ, дѣлать такія увертки въ своихъ предположеніяхъ, что вовсе не заслуживаетъ того довѣрія, которымъ обыкновенно пользуется.

Въ теоріи это ученіе называетъ *видомъ* всякую зоологическую форму, неизмѣняющуюся въ теченіи ряда генераций; на практикѣ же, натуралисты придаютъ названіе вида каждой формѣ, которая во множествѣ нѣдѣлимыхъ представляетъ одинаковые признаки, — не дожидаясь при этомъ появленія послѣдовательныхъ генераций (что въ нѣкоторыхъ случаяхъ было бы и совершенно невозможно, вслѣдствіе исчезанія вида).... И для образованія вида натуралистамъ обыкновенно достаточно весьма немногихъ незначительныхъ особенностей. Одного пятна на крылѣ, напр., бабочки довольно для того, чтобы они составили *особый* видъ. Такъ случилось съ австралійскою пилильцей: вслѣдствіе желтаго пятнышка на спайкѣ клюва, она названа *особымъ* именемъ *Xanthocheilus*. Точно также въ палеонтологіи: достаточно особенности въ родѣ нароста на зубѣ у ископаемаго толстокожаго, чтобы животному придано было *особое* названіе, и появленіе его приписано *особому* дѣйствію Творческой силы. Столь же

легко составляют натуралисты *изъ такого сорта* видовыхъ группъ (а такого сорта видовъ всего больше)—роды, а изъ родовъ—семейства и отряды.

Что господствующее ученіе не соответствуетъ дѣйствительно-сти — это доказывается уже тѣмъ, что у насъ есть факты, вполне *противорѣчающіе* постоянству видовъ. Одинъ замѣчательный новѣйшій ботаникъ доказалъ, что между новѣйшими ископаемыми растеніями есть тополи, сосны, березы и грабины, которые похожи на живущія нынѣ, но не одинаковы съ ними. Судя поэтому, нужно предполагать, что перемѣны видовъ происходили сравнительно въ новѣйшія времена. А если такъ, то возникаетъ вопросъ: неужели съ тѣхъ поръ преобразование видовъ не продолжалось? Неясныя описанія древнихъ ботаниковъ не даютъ намъ права высказаться съ увѣренностью о прошломъ времени, — а потому мы будемъ говорить только о настоящемъ. Извѣстно, что въ мѣстахъ, — которые недавно были изслѣдованы весьма подробно, — новыми наблюдателями постоянно открываются *новые* виды.... При этомъ, конечно, могутъ сказать: не обязаны ли мы такими открытіями только большей внимательности новыхъ изслѣдователей?... Но вѣдь это значитъ обходить вопросъ. «Мы не знаемъ», — говорить нашъ авторъ, — «имѣемъ ли мы право утверждать, что ботаники послѣднихъ тридцати лѣтъ были слѣпы, какъ кроты, такъ что ихъ остроглазые преемники въ состояніи были прибавить двадцать пять процентовъ къ числу видовъ, росшихъ у первыхъ передъ глазами (60).... Добавьте къ этому, что найденныя породы были настоящія виды. Такимъ образомъ, вся вѣроятность является на сторонѣ той мысли, что это были — *новые* виды, т. е. дѣйствительные примѣры того явленія, которое преднамѣренное сужденіе весьма удобно могло бы отнести къ разряду чудесъ.

Но будемъ продолжать повѣрять это ученіе опытомъ и посмотримъ, какъ устоитъ оно противъ нѣкоторыхъ, недавно открытыхъ, фактовъ. Изъ всѣхъ догматическихъ положеній этого ученія классификація видовъ, какъ въ растительномъ, такъ и въ животномъ царствѣ, всего чаще подвергалась радикальнымъ измѣненіямъ. Въ ботаникѣ же въ нѣкоторыхъ случаяхъ доказана была даже ошибочность въ значе-

ніи отличительныхъ признаковъ *родовъ и семействъ*. По мнѣнію д-ра Lindley'я, въ низшихъ растительныхъ формахъ (въ водоросляхъ, грибахъ и лишаяхъ) до такой степени мало самостоятельнаго характера, что въ ихъ производительномъ веществѣ (Fortpflanzungsstoff) нѣкоторые натуралисты даже отрицаютъ всякую специфичность. Lindley находитъ еще весьма сомнительнымъ — производитъ ли это вещество себѣ подобное, и не есть ли оно скорѣе только изображеніе растительнаго жизненнаго начала, которое можетъ проявить себя въ формахъ гриба, водоросли или лишая, смотря по количеству теплоты, свѣта, влажности, а также по средѣ, въ которой находится, — такъ что грибы могутъ развиваться только на гниющихъ веществахъ, лишай — на живыхъ растеніяхъ и камняхъ, а водоросли — тамъ, гдѣ средѣ развитія составляетъ вода. Kützing рѣшается установить относительно этого предмета слѣдующія положенія: *во-первыхъ*, образованіе органическихъ элементовъ можетъ происходить только послѣ предшествовавшего разложенія элементовъ другихъ органическихъ веществъ; *во-вторыхъ*, простые шарики, какъ Sphaerosorus, Palmella и Protosorus могутъ производить различныя формы, смотря по вліянію свѣта, воздуха и температуры; *въ-третьихъ*, на всѣ формы низшихъ водорослей мы должны смотрѣть какъ на растенія весьма простаго строенія и различать ихъ одну отъ другой, хотя при извѣстныхъ условіяхъ онѣ могутъ восходить до водорослей высшихъ формъ, — ибо при другихъ обстоятельствахъ они получаютъ способность существовать независимо и распложаться; *въ-четвертыхъ*, одна и та же форма можетъ происходить отъ весьма различныхъ въ началѣ формъ. «Прежде говорили», — прибавляетъ д-ръ Lindley, — «что водоросли — растенія водныя, а лишай и грибы — наземныя, — но грибы развиваются и въ водѣ, если принимаютъ форму водорослей» (61). Нѣтъ сомнѣнія, что восемь такъ-называемыхъ родовъ грибовъ въ сущности суть только видоизмѣненія одного и того же растенія (Telephora sulphurea), происшедшія отъ особенныхъ условій культуры.

Даже и въ высшихъ областяхъ растительнаго царства классификація подвергалась значительнымъ преобразованіямъ. Такъ, *шесть* такъ-называемыхъ видовъ сосны, въ главѣ о шишконосныхъ въ новѣйшихъ ботаникахъ, уже соединены вмѣстѣ. Schlüsselblume, Pri-

mel * и Polyanthus, — которые всегда считались за особые виды, — могут, — какъ дознано, — при различныхъ условіяхъ произрасти изъ одного и того же стѣмени; вначалѣ же они суть одно и тоже растеніе. Точно также, Caryophyllus aromaticus **, гвоздика и садовая гвоздика суть только разновидности растенія Dianthus caryophyllus, которое цвѣтеть въ развалинахъ нѣкоторыхъ старинныхъ англійскихъ замковъ. Артишокъ изъ нашихъ садовъ и дикій чертополохъ (Carduus) изъ Южной Америки считаются въ нашихъ ботаническихъ сочиненіяхъ за особые виды, — а между тѣмъ артишокъ, предоставленный самому себѣ, выражается въ чертополохъ (62). Ranunculus aquatilis и Ranunculus hederaceus тоже признаются за отдѣльные виды, — но разгадайте же тайну ихъ различія: если первое изъ названныхъ растений остается въ водѣ, листья у него бываютъ тонко-зубчатые, зубчики покрыты волосами, — а когда стволъ выступаетъ на поверхность, то разившіеся на воздухѣ листья становятся шире, округляются и дѣлаются просто дольчатыми; но если съмя этого воднаго растенія упадетъ на почву только сырую, никакимъ насодненіямъ не подвергающуюся, то изъ него развивается Ranunculus hederaceus, — тотъ минно-особый видъ, у котораго короткій стволъ и ровные (незубчатые), безъ волосковъ листья (63). Но возьмемъ случай, болѣе всѣмъ знакомый: доказано, что различные виды зерноваго хлѣба, какъ-то: пшеница, ячмень, овесъ и рожь, могутъ превратиться въ одинъ видъ. Если пшеница посѣяна въ Іюнѣ и скошена, такъ-чтобы колоситься она начала только на слѣдующій годъ, то она даетъ продуктъ, который будетъ состоять частью изъ ржи или другаго хлѣба. Овесъ точно также превращается въ ячмень, рожь и даже въ пшеницу. Явленіе это до самаго нашего времени считалось за весьма сомнительное; теперь же оно provato на опытѣ, и притомъ столькими лицами, что его нельзя болѣе отрицать. Истощенность почвы производитъ, кажется, такое же дѣйствіе, какъ и сквашиваніе. Одинъ наблюдатель увѣряетъ, что онъ видѣлъ подъ Луцерномъ на полѣ, засѣянномъ

* Мы нарочно оставляемъ нѣмецкія названія, потому что порусски и то и другое называется *Бѣлая букавица* (*Primula officinalis*).

** Гвоздика.

Примѣч. перев.

Примѣч. перев.

пшеницею, колосья, которые походили на колосья ячменя, заключали зерна, имѣвшія видъ зеренъ ржи, и росли на одномъ стеблѣ съ колосьями пшеницы (64)*. Д-ръ Lindley, который публикуетъ объ этихъ фактахъ, не находитъ теоретически никакой невѣроятности въ такихъ превращеніяхъ, «такъ-какъ теперь вполне доказано, что орхидеи, — которые въ своихъ формахъ столь же несходны, какъ пшеница, ячмень, рожь и овесъ, — суть только случайныя видоизмѣненія одного общаго растенія — суть породы, которыя возникаютъ передъ нашими глазами — никому неизвѣстно какъ — и продолжаютъ существовать, поддерживаемыя столь же загадочными силами.» Весьма вѣроятно, что большая часть такъ-называемыхъ садовыхъ растений суть разновидности другихъ дико-растущихъ формъ, считаемыхъ за особые виды. Замѣчательный случай такого перехода отъ дико-растущихъ къ садовымъ растеніямъ открытъ въ послѣднее время у нашихъ овошей различныхъ видовъ, именно у сафоя, броколи и цвѣтной капусты. Всѣ они происходятъ отъ одного общаго растенія (*Brassica oleracea*), которое иногда попадаетъ въ дикомъ состояніи на нашихъ морскихъ берегахъ. Переходъ этотъ можно оцѣнить только тогда, когда сравнимъ тонкій стебель и маленькіе листья родоначальнаго растенія съ толстымъ мясистымъ стеблемъ и широкими сочными листьями нашей капусты (дающей иногда вѣлокъ въ нѣсколько футовъ въ діаметрѣ).

Какое же, спрашивается, можно имѣть довѣріе къ ученію о *постоянствѣ видовъ*, если защитники его грѣшатъ въ столькихъ случаяхъ? Не допустимъ даже, что всѣ ошибки здѣсь состояли лишь въ томъ, что за видъ принималась *разновидность*, — то и тогда, что рѣшается намъ за постоянство такъ называемаго *вида*?... Да, наконецъ, что же онъ такое, если его нельзя приложить къ столь обширной массѣ растений, какъ всѣ низшія растительныя формы, — или къ потомству *Telephora sulphurea*?... Оставляя въ сторонѣ всѣ теоретическія разсужденія объ абсолютномъ характерѣ *вида*, развѣ мы не видимъ, что всѣ эти факты указываютъ на способность растений переходить изъ

* Ну это ужъ слишкомъ!... Наши крестьяне были бы очень довольны, еслибъ могли изъ любыхъ хлѣбныхъ зеренъ производить всѣ виды зерноваго хлѣба. К. Ф.

одной формы въ другую и на взаимный обмѣнъ формъ т. е. на то, что стоитъ въ совершенномъ разногласіи съ общимъ мнѣніемъ о постоянствѣ формъ, — мнѣніемъ, господствующимъ въ настоящее время въ научномъ мірѣ?

Въ животномъ царствѣ мы имѣемъ мало примѣровъ такихъ переходовъ; но и эти немногіе примѣры приводятъ насъ къ тѣмъ же точно заключеніямъ. Укажемъ на измѣненія формъ у обыкновенныхъ наливочныхъ (инфузорій), — или на любопытныя изслѣдованія одного новаго датскаго натуралиста, цѣлью которыхъ было доказать, что въ послѣдовательномъ ряду извѣстныхъ низшихъ животныхъ (къ которымъ принадлежитъ медуза), формы могутъ *переходить одна въ другую*, такъ, напр., А можетъ родить В, В — С, а С опять А* (65)... Впрочемъ, всё эти явленія, какъ ни общаются они современемъ освѣтить вопросъ, пока еще довольно темны. Возьмемъ лучше ту область животнаго царства, которая совершенно открыта наблюденію натуралиста. У моллюсковъ, напр., встрѣчаются удивительные переходы. Если моллюсковъ прѣсноводныхъ видовъ пересадить въ соленую воду, то они чрезъ нѣсколько времени, по внѣшней формѣ раковины, сдѣлаются похожими на своихъ морскихъ родичей и представятъ особенности, *которыя гораздо значительнѣе тѣхъ, которыми обыкновенно довольствуются натуралисты при составленіи не только видовъ, но даже родовъ и семействъ*. *Renpan* давно уже замѣтилъ особенное измѣненіе въ желудкѣ обыкновенной форели, живущей въ озерахъ графства Salway, происшедшее, какъ кажется, отъ того, что эта рыба питается устрицами. Кожа желудка у нея сдѣлалась толста, какъ птичій зобъ, — и это, очевидно, вслѣдствіе усилій природы принаровиться къ необыкновенному для форели корму. Точно также, по вскрытіи умершей чайки (Larus), которую кормили зернами, оказалось, что стѣнки ея желудка сдѣлались значительно толще (66)... На формѣ клюва натуралисты обыкновенно

* Результаты изслѣдованій Steenstrup'a, — на которыхъ намекаетъ здѣсь авторъ и который съ тѣхъ поръ еще значительно увеличились, — только расширяютъ понятіе о видѣ, а не уничтожаютъ его. Указаніе, что двѣ животныя формы, считавшіяся прежде за отдѣльныя, въ сущности суть только необходимыя и генетическія степени развитія одного и того же вида — нисколько не говоритъ противъ самаго вида. К. Ф.

новенно основываютъ раздѣленіе птицъ на виды, — а между тѣмъ теперь извѣстно, что форма клюва измѣняется съ перемѣной корма. Такого рода опыты дѣланы были съ птицами, заключенными въ клеткахъ; но и въ дикомъ состояніи попадаются особи, которыя въ этомъ отношеніи представляютъ странныя измѣненія: такъ найдены были сорока, грачъ и дятель — всё съ перекрещивающимися вершинами клюва, какъ у *клеста* (Loxia curvirostra) (67)... Посмотрите также на превращеніе *дикихъ* животныхъ въ такихъ *домашнихъ*, о которыхъ извѣстно, что они происходятъ отъ первыхъ. «Если взять яйца отъ дикаго гуся», — говоритъ профессоръ Low, — и кормить потомъ гусенятъ очень сытно, — то мы получимъ чрезвычайно замѣчательные результаты. Кишки и желудокъ у молодыхъ гусей растянутся до такой степени, что птица теряетъ всякую способность летать; крѣпкіе мускулы, которые давали ей возможность въ дикомъ состояніи подниматься высоко на воздухъ, вслѣдствіе болѣзненного состоянія ослабѣютъ, — и длинныя крылья останутся безъ употребленія... И вотъ прекрасная птица, неуступающая въ полетѣ орду, сдѣлается узникомъ безъ цѣпей». Другое измѣненіе, при переходѣ птицъ изъ дикаго состоянія въ домашнее, составляетъ цвѣтъ перьевъ: они изъ сѣрыхъ дѣлаются бѣлыми. У свиньи, съ переходомъ въ домашнее состояніе, — замѣчается тотъ же писатель, — уменьшается число зубовъ, а также число спинныхъ, поясничныхъ, крестцовыхъ и хвостовыхъ позвонковъ, — слѣдственно, возникаютъ различія, которыя гораздо важнѣе тѣхъ особенностей, которыя служатъ натуралистамъ для составленія видовъ. — *Roulin*, во время своего долготѣннаго пребыванія въ Колумбін, сдѣлалъ въ этомъ отношеніи весьма интересныя наблюденія надъ породами, завезенными прежними путешественниками въ Америку въ домашнемъ состояніи и жившими потомъ, въ теченіи трехъ сотъ лѣтъ, на свободѣ. Такъ, напр., свинья, вслѣдствіе своего постоянного скитанія по лѣсамъ, утратила почти всё слѣды прѣжняго рабства: уши у нея приподнялись, голова стала шире и верхняя часть ея возвысилась, а цвѣтъ сталъ неизмѣннымъ, — словомъ, свинья приобрѣла сходство съ нынѣшнимъ дикимъ французскимъ кабаномъ. Точно также и корова, вслѣдствіе того, что ее перестали доить, утратила

способность давать огромное количество молока, какое давала въ Европѣ,—такъ что молоко можно имѣть отъ нея только въ то время, когда при ней находится теленокъ. Roulin, основываясь на всемъ этомъ, пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) что животныя, завезенныя въ новыя страны, привыкая къ климату, въ которомъ предстоитъ имъ жить, претерпѣваютъ значительныя измѣненія въ своей организаціи; и 2) что домашнія животныя, ставши свободными, весьма скоро принимаютъ характеръ тѣхъ дикихъ породъ, отъ которыхъ происходятъ. Такимъ образомъ (къ этому можно прибавить), въ этихъ примѣрахъ мы имѣемъ доказательство, что наша домашняя свинья, лишенная клыковъ, есть тоже самое животное, что и свинья, вооруженная клыками и скитающаяся по лѣсамъ,—и что дикій кабанъ есть одно и тоже, что наша домашняя свинья*.

* Боже подробное изслѣдованіе вопроса о преобразованіи породъ и видовъ вслѣдствіе перемѣнъ жизненныхъ условий — читатель найдетъ въ моемъ сочиненіи: «Kohlerglaube und Wissenschaft», изд. 4-е. Тамъ доказано, что эти преобразования бываютъ лишь весьма незначительными и, по своему объему, у различныхъ видовъ—весьма различны. Что же касается до многихъ изъ тѣхъ разновидностей, которыя мы встрѣчаемъ у нѣкоторыхъ животныхъ, напр., у собакъ,—то онѣ произошли не вслѣдствіе измѣненія первоначально *одного* вида, а скорѣе вслѣдствіе перекрещиванія первоначально различныхъ видовъ*.

К. Ф.

* Эта записка Фогта,—какъ и все учение о неизмѣнимости видовъ,—теряетъ свое значеніе съ выходомъ въ свѣтъ упомянутого выше сочиненія Дарвина: «On the Origin of Species («О происхожденіи видовъ»). Дарвинъ говоритъ тоже самое, что и нашъ авторъ. Да иначе и быть не можетъ: теорія, которую отстаиваетъ Фогтъ, такъ не логична, что принять ее весьма трудно.

Всякій организмъ существуетъ въ извѣстной средѣ (т. е. при извѣстныхъ физическихъ условіяхъ) и среди другихъ организмовъ, которые тоже хотятъ жить и отстаиваютъ свое право на жизнь. Такимъ образомъ, чтобы жить, организму нужно во-первыхъ *приладиться* къ внешней средѣ, а во-вторыхъ *отстоять* себя отъ другихъ организмовъ—отстоять свое мѣсто на Землѣ. Вслѣдствіе этого, жизнь—есть постоянная *борьба за жизнь*, — и живутъ только одни *побѣдители*. Законъ этотъ имѣетъ самое обширное примѣненіе: куда не взгляните—вездѣ борьба за существованіе.

Отъ вліянія среды измѣняются организмы; но онѣ измѣняются и отъ вліянія другихъ организмовъ (т. е. одни организмы уничтожаютъ другіе, потому что одни организмы живутъ на счетъ другихъ: паразитизмъ распространенъ въ животной природѣ въ гораздо большихъ размѣрахъ, чѣмъ мы обыкновенно принимаемъ). Эти измѣненія образуютъ *разновидности* (varieties). Какъ же разновидности весьма обособятъ

Судя по тому, что мы видѣли до сихъ поръ, трудно согласиться, чтобы идея *вида* или *видового* различія выражала нѣчто постоянное, существенное; она скорѣе есть только выраженіе извѣстныхъ внѣшнихъ, преходящихъ явленій, представляющихся нашему сознанию.... Исторія вопроса о неизмѣнности видовъ заключается, кажется, въ слѣдующемъ. Натуралисты, у которыхъ запасъ наблюденій былъ не великъ (да и тѣ состояли по преимуществу изъ поверхностныхъ знаній), установили положеніе, что виды суть явленія неизмѣнныя, законченныя. Черезъ нѣсколько времени они, разумѣется, замѣтили, что въ *ихъ видахъ* произошли *измѣненія*. Но, не желая разстаться со своей идеей, они назвали эти измѣненія *породами* (разновидностями). Вслѣдствіи, однако, замѣчены были болѣе важныя измѣненія, которыя указывали, напр., на несостоятельность дѣленія на *роды* у злаковъ, тайнобрачныхъ растений, или—на средство водорослей и грибовъ, водныхъ и наземныхъ растений. Тогда натуралисты, — чтобы все-таки сохранить въ неприкосновенности свою идею,—или не признавали этихъ измѣненій, или относили ихъ въ эластическую область разновидностей.... Въ такомъ именно положеніи находится въ настоящее время вопросъ о видѣ.... * Но вѣдь это—методъ вовсе не философскій; здѣсь факты подчинены теоріи, а не теорія создана на основаніи фактовъ. Будь же наоборотъ, обращай натуралисты прежде всего вниманіе на факты,—они увидѣли бы, что въ органической природѣ—именно въ низшихъ областяхъ обоихъ царствъ — *существуетъ большая*

ся и станутъ выражаться въ большемъ числѣ недѣлимыхъ—онѣ сдѣлаются *видами*. Такимъ образомъ, нѣтъ *существенной* разницы между видомъ и разновидностью.... Этимъ путемъ образовывались виды прежде, — этимъ же путемъ они будутъ образовываться и впредь. Говорить о *постоянствѣ* видовъ значитъ говорить о *покоѣ*, о *неподвижности*, — чего нѣтъ въ природѣ и быть не можетъ.

Вотъ, въ нѣсколькихъ словахъ, теорія Дарвина.

Что же касается до Фогта, то надъ нимъ оправдалась русская пословица: *надъ чѣмъ послѣдешься, тому и послужишь*. Онъ зао сѣбѣся надъ Рудольфомъ Вагнеромъ и Атассингомъ, а самъ между тѣмъ тоже не отстаётъ отъ нихъ *предразсудковъ*: стоитъ за неизмѣнимость видовъ, за катализмы... *Примѣч. перев.*

* Съ выходомъ въ свѣтъ упомянутого выше сочиненія Дарвина, вопросъ о видахъ,—какъ мы уже сказали,—принимаетъ другое направленіе, почти вполнѣ согласное съ основной идеей нашего автора. *Прим. перев.*

видоизмѣняемость. Если эту измѣняемость мы замѣчаемъ уже при нашихъ весьма ограниченныхъ наблюденіяхъ, то смѣло можно допустить, что, съ расширеніемъ сферы нашего опыта, мы увидѣли бы еще большее непостоянство формъ, тѣмъ болѣе, что въ природѣ есть явленія, которыя только такимъ образомъ и могутъ быть объяснены естественно... Здѣсь особенно нужно указать на тотъ фактъ, что наибольшія измѣненія и поразительнѣйшіе случаи перехода и обмѣна формъ встрѣчаются въ низшихъ областяхъ органическаго міра. Въ нихъ расположеніе идетъ быстро и бываетъ обильнѣе сравнительно съ воспроизводеніемъ высшихъ формъ. Чтò въ одномъ случаѣ требуетъ, быть-можетъ, цѣлаго столѣтія (ряда трехъ генераций), то въ другомъ совершается въ одинъ день. Поэтому весьма естественно, что явленія, соединенныя съ расположеніемъ, у высшихъ животныхъ требуютъ гораздо большаго времени для своего развитія, чѣмъ у животныхъ низшихъ. Въ одномъ случаѣ это время, по своему объему, доступно нашему наблюденію (такъ-какъ объемъ его, говоря научно-строга, равняется едва одному дню); въ другомъ же случаѣ для него недостаточно было бы и всего такъ-называемаго историческаго времени (что, при правильномъ сравненіи, мы и должны ожидать).... И вотъ къ этой-то мысли прямо привела бы насъ предлагаемая нами теорія. Мы видимъ, что постоянство формъ у высшихъ животныхъ точно также нарушалось бы, какъ и у низшихъ, *еслибы*, для наблюденія исторіи ихъ расположенія, *мы могли* располагать временемъ настолько продолжительнымъ, чтобы оно соответствовало періоду, въ теченіи котораго мы наблюдали развитіе низшихъ животныхъ. Мы видимъ формы высшихъ животныхъ въ ихъ теперешнемъ положеніи и считаемъ ихъ неизмѣнными, неподвижными, — точно также, какъ прежде люди считали неподвижнымъ положеніе Солнца среди міровъ. А вѣдь мы ежегодно дѣлаемъ два билліона миль среди звѣздъ, — причемъ астрономы говорятъ намъ, что и при такомъ быстромъ движеніи нужно не менѣе девяноста милліоновъ лѣтъ, чтобы пройти всю звѣздную систему.... Конечно, невооруженный глазъ и необразованный умъ могутъ легко допустить, что Солнце неподвижно, ибо понятно, что человѣческія преданія не могли оставить намъ никакихъ извѣстій о измѣненіи его положенія. Но

вѣдь между тѣмъ мы все-таки движемся въ направленіи къ Геркулесу, хотя это движеніе и незамѣчено впродолженіи сорока столѣтій.... Точно также и видовыя различія высшихъ животныхъ могли измѣняться въ теченіи громадныхъ періодовъ, которые — какъ указываетъ геологія — протекли съ возникновенія организаціи на Землѣ, — хотя впродолженіи незначительнаго времени, въ какое чело-вѣкъ наблюдаетъ тайны природы, и не могло быть замѣчено ни одного изъ такихъ измѣненій.... Этотъ случай весьма напоминаетъ намъ возраженіе, которое дѣлаютъ со временъ *Аристарха* противъ движенія Земли, именно, что — еслибы Земля двигалась, то непременно существовалъ бы замѣтный параллаксъ.... Однако, какъ здѣсь не было замѣчено параллакса, *потому что* орбита Земли обнимаетъ незамѣтно малое, сравнительно съ разстояніемъ звѣздъ, пространство, — такъ недостаточно и нашихъ наблюденій надъ измѣненіями животныхъ, чтобы указать намъ перемѣны видовъ въ высшихъ областяхъ органическаго царства, *потому что* наблюденія наши ограничиваются временемъ, которое ничтожно сравнительно съ громаднымъ періодомъ, необходимымъ для того, чтобы замѣтить это явленіе.

Подобное же начало можно примѣнить и къ объясненію указаннаго выше образованія *разновидностей*.... Если можно ожидать, что *отоплывное* животное съ характеристической формой не передастъ эту форму своему потомству вслѣдствіе смѣшенія съ другими животными, у которыхъ такой формы вовсе нѣтъ; то изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы животное, соединясь съ равнымъ себѣ животнымъ, тоже не должно было имѣть дѣтей съ своимъ отличительнымъ характеромъ.... Мы рассуждаемъ объ этомъ предметѣ, судя по тому, что видимъ въ нашемъ теперешнемъ, вполне населенномъ, мірѣ; но это неправильно: намъ слѣдуетъ перенестись въ то время, когда этотъ міръ только еще начиналъ заселяться. Намъ слѣдуетъ вспомнить тотъ періодъ, когда, напр., на большомъ протяженіи, вдооль, быть-можетъ, глубокаго цѣлгода болота, поднялись горы, или когда на обширномъ пространствѣ сталъ разрастаться лѣсъ. При этомъ открылось новое поле для жизни. Въ силу же плодovitости природы существуетъ такой порядокъ, что ея созданьямъ постоянно прихо-

дится значительно превышать мѣстные средства существованія. Поэтому здѣсь должно было вступить въ дѣйствіе начало колонизаціи. А при такихъ обстоятельствахъ весьма легко могло случиться, что лныя голенастые птицы, — побуждаемыя къ перемѣнѣ мѣстопробыванія быть-можетъ однимъ изъ тѣхъ стремленій, которыя существуютъ у всѣхъ животныхъ, — переселились на поля или въ роши. Такимъ образомъ, онѣ подпали подъ новыя вліянія и удалились отъ тѣхъ, которыя на нихъ дѣйствовали прежде, — пока, наконецъ, въ теченіи громаднаго періода времени у нихъ ни сложился характеръ *фазановыхъ* или *куриныхъ*. * (68).

Утратиться же породамъ (слившись снова съ своими родичами) было не легко; ибо пространства для колонизаціи оставалось весьма достаточно, такъ-что новыя поколѣнія могли все дальше и дальше отходить отъ своего первоначального мѣстопробыванія и отъ своихъ первоначальныхъ родичей, — между-тѣмъ-какъ возвратъ назадъ, сквозь густое, постоянно нарастающее населеніе, для нихъ былъ совершенно возбраненъ.... Все это даетъ намъ понятіе о *разновидностяхъ* (породахъ), совершенно отличное отъ того, какое мы составляемъ себѣ, когда видимъ, что отдѣльное недѣлимое постоянно остается среди своего первоначального племени и необходимо съ нимъ смѣшивается. Такъ-какъ здѣсь процессъ обособленія (видоизмѣненія), — какъ результатъ перемѣнившихся внѣшнихъ условий и

* Это старая теорія *Ламарка*, по которой, напр., гусь отъ постоянного вытѣгиванія шеи, можетъ сдѣлаться лебедь и т. д.... Въ животномъ не можетъ быть стремленій, которыя бы не зависѣли отъ его организаціи, или находились бы въ противорѣчій съ нею. У голенастой птицы не можетъ быть никакого стремленія жить на сухой землѣ, ибо ея организація заставляетъ ее считаться по болоту *. К. Ф.

* Все это весьма вѣрно. Но почему же не допустить, что голенастые птицы, — когда отъ поднятія дна болота высохло, — могли мало-по-малу превратиться въ птицъ наземныхъ? Развѣ съ исчезновеніемъ болота онѣ непременно должны были исчезнуть?... Говоря объ организаціи, Фогтъ забываетъ, что вѣдь организація организаціи — рознь. Если изъ напущеннаго пруда спустить воду, то, конечно, рыба исчезнетъ, потому что рыба можетъ жить только въ водѣ; а для голенастой птицы болото не имѣетъ такого огромнаго значенія: вѣдь живутъ же иногда наши домашніе утки и гуси безъ воды, хотя и *плавающая* птицы.... Что касается до насъ, то мы не видимъ никакого рациональнаго основанія не соглашаться съ нашимъ авторомъ.

Прим. перев.

новыхъ стремленій (желаній) животнаго, — ничѣмъ не нарушается и продолжается въ теченіи громаднаго періода времени, то дѣйствительно являются наконецъ *столь обособленные* созданія, т. е. созданія, которыя такими намъ *кажутся*, такъ-какъ они, на нашемъ густо населенномъ земномъ шарѣ, не могутъ перейти въ свое первобытное состояніе, и такъ-какъ этотъ переходъ — еслибъ онъ и былъ возможенъ — потребовалъ бы такого періода времени, который совершенно недоступенъ для человѣческаго наблюденія.

Кромѣ того, нужно замѣтить, относительно этой гипотетической измѣлимости (т. е. относительно образованія разновидностей по нашей теоріи), что возможность обратнаго соединенія (слиянія съ родичами) зависѣтъ также и отъ *степени родоваго сходства*, остающегося у различныхъ недѣлимыхъ (такъ-какъ предполагается, что они члены одного и того же *рода* (Stamm) или одного и того же ряда существъ, — ибо, по моему мнѣнію, только такія животныя и могутъ смѣшиваться между собою). Одинъ почтенный натуралистъ тоже замѣтилъ, что «нѣкоторыя *луковичныя*, разводимыя въ теченіи долгаго времени отводками, становятся абсолютно неспособными приносить сѣмена. Такимъ образомъ, не удивительно, что растенія, которыя, произростая въ различныхъ грунтахъ и климатахъ, уклонились отъ первичной формы своего типа, не даютъ сѣмянъ на стволѣ, наоборотъ уклонившимся, а даютъ ихъ на тѣхъ стволахъ, которые не расходятся съ типическою формою въ особенно-важныхъ признакахъ» (69). Согласившись съ этимъ, нельзя уже болѣе нападать на главную основу *видоваго* различія — невозможность смѣшенія. По всей вѣроятности, смѣшиваться могутъ только растенія и животныя одной и той же линіи (т. е. одного и того же происхожденія); принадлежа къ одному и тому же типу организаціи, они стоятъ достаточно близко другъ къ другу по тѣмъ особенностямъ, которыя могутъ видоизмѣняться отъ внѣшнихъ условий и на которыхъ основаны такъ-называемыя *видовыя* различія *.

* Прежде думали, что *виды* не могутъ смѣшиваться, т. е. что при смѣшеніи видовъ рождаются *бесплодные* недѣлимые, — и въ этомъ видѣли разумную цѣль природы сохранять неизмѣнность видовъ. Но теперь мы знаемъ, что *плодовитость* и *бесплодность* зависятъ отъ столькихъ разнообразныхъ причинъ, что подвести ихъ подъ

Этим мы оканчиваемъ объясненіе нашей гипотезы... Читатель видѣлъ, что, судя даже по наблюденіямъ, сдѣланнымъ въ короткіе періоды времени, можно замѣтить, что въ органическихъ формахъ существуетъ столь большая и столь бесспорная *измѣняемость*, что въ нѣкоторыхъ извѣстныхъ случаяхъ она изгладила мнимыя видовыя различія. Далѣе же мы увидимъ, что эта измѣняемость, въ силу неизвѣстнаго намъ закона, находится въ непосредственной зависимости отъ внѣшнихъ условій... Затѣмъ мы узнали, что, хотя въ настоящее время нигдѣ не замѣтно образованія новыхъ типовъ, однако все-таки можно составить себѣ понятіе о томъ—*какъ* и помощью какихъ *средствъ* это образованіе *могло* произойти естественнымъ образомъ: превращенія головастика даютъ намъ идею объ этихъ средствахъ, которыя у пчелъ даже прилагаются до нѣкоторой степени къ дѣлу и въ настоящее время... Нужно замѣтить, что въ природѣ нѣтъ обособленныхъ организмовъ, а что они все связаны узами родства: бесспорный признакъ, что въ сущности они суть только развитіе одного и того же начала. Читатель видѣлъ, что высшія животныя, — если разсматривать ихъ организацію, — представляются намъ только усовершенствованіемъ низшихъ—прогрессирующими формами одной и той же сущности. Въ гармоніи съ этою *постепенностью* формъ мы имѣемъ передъ собою *последовательное* появленіе животныхъ въ теченіи геологическихъ періодовъ,—весьма важный фактъ—*не потому, что онъ требуетъ объясненія* (насколько это въ силахъ современныхъ людей науки), *а потому, что самъ помогаетъ объясненію*, — фактъ полнѣйшей очевидности, говорящій совершенно, въ связи съ другими доказательствами, за естественное происхожденіе видовъ... Если же въ добавокъ ко всему этому, мы знаемъ, что жизнь, по мнѣнію нѣкоторыхъ ученыхъ, и теперь еще возникаетъ, при случаѣ, *непосредственно* изъ неорганическихъ элементовъ,—и что эти же ученые признаютъ жизнь вообще за простое *естественное* явленіе: то, конечно, мы можемъ сказать, что видѣли по крайней мѣрѣ *слѣды* того порядка и тѣхъ есте-

какую-нибудь одну—никакъ нельзя. Мы знаемъ даже примѣръ плодущаго размноженія между членами различныхъ *семействъ* и *родовъ* и, наоборотъ, многія животныя, причисляемыя къ одному *виду*, не способны давать плодущее потомство. *Прим. перев.*

ственныхъ законовъ, помощью которыхъ Всемогуцій покрылъ разнообразными существами нашъ земной шаръ (а также, по всей вѣроятности, и нѣкоторыя изъ другихъ, видимыхъ нами, небесныхъ тѣлъ), — существами, совершенствомъ которыхъ изобличаетъ руку Всевышняго. Точныхъ доказательствъ нашихъ положеній, конечно, у насъ нѣтъ,—но за то наша гипотеза объясняется настолько ясно и очевидно, насколько это возможно при настоящемъ состояніи науки. И это объясненіе является намъ съ разныхъ сторонъ, которыя въ этомъ отношеніи нисколько не противорѣчатъ одна другой. Кромѣ того, наша гипотеза во-первыхъ согласуется со всѣмъ, что когда-либо сказала намъ наука объ исторіи міра, а во-вторыхъ, она весьма возвышаетъ наше понятіе о Божествѣ, — такъ что съ нею расходятся одни лишь предрассудки, возникшіе въ насъ въ эпоху младенчества человѣческаго рода.... Основываясь же на всемъ этомъ я долженъ, — пока не будетъ представлено доказательствъ противнаго, — видѣть въ *прогрессивномъ развитіи* истинное объясненіе начала органической природы. Такъ, простѣйшіе, первоначальные типы существъ обусловили, — подъ верховнымъ началомъ закона, управляющаго процессомъ рожденія, — возникновеніе типовъ, стоявшихъ — по своей организаціи и присущимъ имъ свойствамъ — на болѣе высшемъ мѣстѣ; эти же послѣдніе породили еще болѣе высшіе типы и т. д.—до типовъ самыхъ высшихъ.... Словомъ, въ природѣ происходилъ процессъ, который имѣетъ сходство съ процессомъ утробнаго развитія отдѣльнаго недѣлимаго и который столь же мало заключаетъ въ себѣ чудеснаго, какъ и постепенный ходъ развитія зародыша... Передъ нами раскрыты лѣтописи лишь двухъ или трехъ зоологическихъ провинцій, въ которыхъ органическое развитіе достигло до своихъ самыхъ высшихъ формъ. Въ другихъ же мѣстахъ,—какъ, напр., въ Австраліи и на островахъ Тихаго Океана, — развитіе организмовъ не прошло еще по всѣмъ степенямъ,—ибо, вслѣдствіе относительно поздняго * поднятія материка, оно началось тамъ позднеѣ. Но это развитіе можетъ начаться и идти своимъ путемъ и

* Напротивъ, теперь принимаютъ, что Австралія—одинъ изъ самыхъ древнѣйшихъ материковъ, чрезвычайно рано поднявшійся. *Примеч. перев.*

на каждой вновь возникшей полосе земли (как на нашем земном шарѣ, так и на всякой другой планетѣ) — точно также, какъ оно началось въ нашей зоологической области въ періодъ древнѣйшихъ формаций.... Да, жизнь возникаетъ ежегодно въ нашихъ обыкновенныхъ настояхъ и тому подобныхъ веществахъ, — и будь ей мѣсто и необходимыя условия — она прошла бы тамъ по всѣмъ степенямъ своего развитія.... Такъ просто теперь для насъ, — посабъ всѣхъ этихъ вѣковъ чудесъ, — образованіе организмовъ, хотя, съ другой стороны, это явленіе заключаетъ въ себѣ высочайшее чудо, представляя несомнѣнный результатъ порядка, свидѣтельствующаго о мудрости и благодати Творца.

Въ началѣ нынѣшняго столѣтія, Ламаркъ, — одинъ изъ замѣчательнѣйшихъ новѣйшихъ натуралистовъ, — высказалъ предположеніе, что *типичность* животныхъ формъ зависитъ отъ опредѣленнаго общаго закона, открытій который было бы весьма важно. И въ этомъ случаѣ Ламаркъ нисколько не ошибся; но за то теорія, которую онъ потомъ создалъ относительно причинъ разнообразностей, столь не соответствовала фактамъ, что врядъ ли нашла хотя одного приверженца. Ламаркъ особенно опирался на тотъ извѣстный физиологическій законъ, по которому отъ упражненія органъ крѣпнѣетъ и увеличивается (гипертрофируется), а отъ неупражнения — уменьшается (атрофируется). Основываясь на этомъ, онъ принималъ, что у животного, — когда оно подпадаетъ подъ новыя условия и старается приспособиться къ нимъ, — развиваются отъ *упражнений* (усилій), которые оно при этомъ дѣлаетъ, новыя органы; между тѣмъ какъ нѣкоторые изъ старыхъ органовъ, остававшихся при новыхъ условияхъ безъ употребленія, мало-по-малу исчезаютъ. Ибо подобное бываетъ, — по его мнѣнію, — и у растений, вслѣдствіе перемѣнъ, которымъ они подвергаются относительно теплоты, свѣта, воздуха и влажности. Ламаркъ находилъ, что этого закона достаточно для того, чтобы въ теченіи времени произвести весь рядъ животныхъ формъ отъ монады до млекопитающаго. Объясненія его были большею частью такого рода: птица, ища корма, подходитъ къ водѣ и, желая удержаться на ея поверхности, расправляя пальцы; вслѣдствіе продолжительнаго распрямленія, кожа, соединяющая основанія пальцевъ,

растягивается и наконецъ превращается въ плавательную перепонку.¹⁰ Или: турухтанъ¹¹, — которому хочется не плавать, а только ходить къ водѣ за кормомъ, — постоянно подвергается опасности залянуть въ илѣ. Чтобы избѣжать этого, онъ всѣми силами старается вытягивать свои ноги. Вслѣдствіе продолжающагося такимъ образомъ въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній упражненія, ноги у голенастыхъ сдѣлались длинными и голыми, какими мы ихъ теперь видимъ. Ошибка Ламарковой теоріи заключается въ томъ, что она придаетъ слишкомъ большое значеніе вліянію вышней среды, — этимъ «неудобствамъ», къ которымъ прилаживается животное. Что имѣть безъ сомнѣнія вліяніе на вышнія особенности животнаго, того, однако, не достаточно для объясненія типическихъ признаковъ. Геологія и физиологія даютъ намъ въ настоящее время болѣе основательное объясненіе вопроса о типахъ, — и вотъ почему я предполагаю существованіе въ природѣ процесса, сходнаго съ утробнымъ развитіемъ отдѣльнаго недѣльнаго, — процесса, посредствомъ котораго, въ теченіи долгаго, но опредѣленнаго періода времени, жизнь облекается въ свои *типическія* формы; вышнія же условия являются при этомъ только средствами для образованія *вышнихъ* особенностей этихъ формъ.... Тѣмъ не менѣе нужно сознаться, что основаніе этого естественнаго взгляда на исторію органическаго міра лежитъ все таки въ трудахъ Ламарка....

¹⁰ Что подобныя объясненія заключаютъ въ себѣ совершенную неаппѣтность — въ этомъ можно убѣдиться налюбѣзъ птичекъ дворовъ, гдѣ утокъ выводить куръ. К. Ф.

¹¹ Турухтанъ принадлежитъ къ отряду голенастыхъ (Grallatores), которые особенно замѣчательны своими длинными ногами, прирѣзанными къ срединѣ туловища и оперенными лишь до половины. Внѣдѣхъ ономъ. Примеч. переводчика.

СРОДСТВО И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Такъ-какъ всѣ истины между собою согласуются, то нашъ взглядъ на исторію органической природы долженъ согласоваться, — если только онъ *правильна*, — съ *правильной* классификаціей растений и животныхъ (предполагая, что таковая существуетъ)... Конечно, было бы весьма желательно, чтобы наша теорія могла подвергнуться такому испытанію, — но это никакъ не можетъ случиться, ибо натуралисты до сихъ поръ еще трудятся надъ истинной классификаціей обоихъ царствъ.... Однако, для насъ необходимо сдѣлать здѣсь нѣсколько изслѣдованій касательно того *порядка*, о существованіи котораго въ живой природѣ постоянно твердили ученые, — того порядка, который—если только онъ существуетъ—долженъ или согласоваться съ генеалогической системой, или опровергать ее.

По многимъ изслѣдованіямъ, въ живой природѣ *есть* порядокъ, но онъ до сихъ поръ былъ ложно понимаемъ какъ тѣмъ, которые стояли за теорію развитія, такъ и ихъ противниками. Первые, естественно, твердо держались идеи постепенности (градаций), потому что она вообще согласуется съ идеей развитія. Они указывали на «цѣпь существъ» или на тотъ рядъ восходящихъ формъ, о которомъ давно уже согласились, что онъ будто бы связываетъ монаду съ человекомъ. Но ихъ противники тоже съ успѣхомъ доказывали, что органическія существа «вовсе не составляютъ простаго и непрерывнаго ряда», что «живыя существа нельзя распределить такъ, чтобы можно было постоянно видѣть умаленіе совершенства съ переходомъ отъ одного вида къ другому». «Съ одной стороны есть столь замкнутые въ себѣ классы животныхъ, что ихъ ни что не связываетъ съ другими классами; между тѣмъ какъ съ другой стороны есть типы организаціи, которые абсолютно недѣлимы и которыхъ наиболѣе совершенныя существа стоятъ *выше* низшихъ существъ другого типа, — въ то время какъ наименѣе совершенныя стоятъ *подъ* ними.» Все это дѣйствительно вѣрно, — и защитники теоріи развитія на это ничего не отвѣчали. Въ такомъ положеніи по крайней мѣрѣ находился вопросъ во время перваго изданія этого сочиненія.... Ошибка

защитниковъ теоріи развитія заключалась въ основной идеѣ о *цѣпи* существъ. Животное царство (а также, судя по аналогіи, и растительное) состоитъ изъ *многихъ рядовъ*, идущихъ параллельно, изъ которыхъ не всѣ достигаютъ до одной и той же точки въ зоологической лѣствицѣ. Поэтому, нѣтъ ничего удивительнаго, что нѣкоторые типы представляются совершенно изолированными, — или что наиболѣе развитыя существа одного типа стоятъ выше наименѣе развитыхъ существъ другого типа, между тѣмъ какъ наименѣе развитыя занимаютъ мѣсто ниже ихъ. И такого рода воззрѣніе на животное царство—вовсе не есть воззрѣніе только *гипотетическое*. Нѣкоторые интересные открытія въ эмбриологіи очевидно подтверждаютъ нашу мысль, — кромѣ того, она находитъ сильное подтвержденіе и при строгой оцѣнкѣ общаго характера отдѣльныхъ рядовъ. Съ нею также согласуется и тотъ порядокъ, который мы видѣли въ ископаемыхъ, — порядокъ, который я попробовалъ описать не какъ нѣчто, *еще требующее* объясненія, а какъ фактъ, въ которомъ мы можемъ видѣть средство для объясненія другихъ явленій—именно, всей исторіи земныхъ организмовъ. Наконецъ, реформа въ зоологической классификаціи, вызываемая нашимъ воззрѣніемъ на животное царство, не расходится въ своихъ общихъ требованіяхъ съ тѣми реформами, которыя въ послѣднее время великіе натуралисты настолько уже успѣли осуществить, что перестали обращать вниманіе, при разсужденіи о животныхъ, на признаки сравнительно *случайныя*, принимаемая въ соображеніе лишь болѣе *существенное* средство. Если требуемая нами реформа заходитъ дальше воззрѣній современныхъ натуралистовъ, то все-таки она идетъ въ одномъ направленіи съ ихъ стремленіями и опирается на основаніе, къ которому бы они тоже, какъ мнѣ кажется, скоро пришли (еслибы только усвоили генеалогическій взглядъ на органическій міръ).

Классификація животнаго царства, какую мы находимъ у *Кювье*, частью состоитъ въ дѣленіи на *типы* по отношенію къ значенію организаціи, — и прежде всего на типы позвоночныхъ (т. е. имѣющихъ внутренний скелетъ) и беспозвоночныхъ, а потомъ на отдѣлы позвоночныхъ, каковы: млекопитающія, птицы, земноводныя и рыбы. Подъ типами разумѣютъ животныхъ весьма различнаго харак-

тера, имѣющихъ между собою сходство только въ общихъ типическихъ особенностяхъ. Другія же подраздѣленія обыкновенной классификаціи состоятъ изъ группъ или рядовъ, изъ которыхъ каждый составляютъ животныя, весьма близкія по формѣ и сродныя по одному общему признаку, какъ, напр., головоногія, иглокожія и ракообразныя. Одно изъ этихъ дѣленій можетъ быть названо *перекрещивающимся*, другое — дѣленіемъ *одоль*. Но такое различіе возбуждаетъ подозрѣніе, что здѣсь что-нибудь не вѣрно, что-нибудь расходится съ природой. Истинное, основное дѣленіе — есть дѣленіе *одоль*; только при такомъ дѣленіи мы находимъ постоянство признаковъ. Всѣ же другія подраздѣленія обозначаютъ лишь *стадіи*, до которыхъ доходятъ настоящіе отдѣлы — *поколѣнія существъ* — въ ихъ относительномъ ходѣ развитія... Однако, чтобы высказать читателю свой собственный взглядъ, я не долженъ упускать изъ виду принятой нынѣ классификаціи и обязанъ по возможности пользоваться ею. Языковедъ и философъ раздѣлили безпозвоночныхъ животныхъ на три большія группы: лучистыхъ, членистыхъ и мягкотѣлыхъ. Изъ этихъ группъ двѣ послѣднія соответствуютъ одна другой, хотя и различны между собою, между тѣмъ какъ лучистыя, — за исключеніемъ одного класса, — могутъ быть считаемы нѣкоторымъ образомъ за основу всего животнаго царства. Лучистыя суть животныя чрезвычайно простой организаціи, живущія большею частью въ водѣ; многія изъ нихъ расплождаются не яйцами, а дѣленіемъ тѣла и почками. Въ этой низшей области животнаго царства относятся: наливочныя, внутреннія паразиты (глисты), губки, полипы, медузы и нѣкоторые другіе, не вполне еще опредѣленные, классы. Нѣкоторыя изъ этихъ животныхъ составляютъ, кажется, особые и самостоятельные ряды, которые не развиваются дальше; таковы въ особенности паразиты, которые не могутъ достигать до болѣе высшаго типа, потому что у нихъ нѣтъ сееры для дальнѣйшаго развитія. Другія же животныя суть какъ бы корни болѣе высшихъ семействъ. Для опредѣленія сродства животныхъ обыкновенно существуетъ два метода. Одинъ изъ нихъ обращаетъ вниманіе на формы вполне развитыхъ организмовъ; другой — на развитие зародыша и на про-

исходящую при этомъ смѣну формъ. Но теперь уже доказано, что ни одно животное, въ продолженіи своего зародышнаго состоянія, не проходитъ по всѣмъ формамъ ниже его стоящихъ животныхъ. Такъ, напр., медуза въ извѣстное время своего развитія бываетъ похожа на монаду (на одну изъ инфузорій), а потомъ на полипа. Моллюскъ походитъ на монаду и полипа, но никогда на медузу. Членистое животное никогда не бываетъ похоже на полипа или медузу, а прямо переходитъ отъ формы монады къ формѣ червя. Профессоръ Оуэнъ называетъ это — «подчиняться закону органическаго единства только въ монадной стадіи» (70). Фактъ этотъ, такимъ образомъ, какъ бы противорѣчитъ ученію о единствѣ; но, быть можетъ, объ этомъ противорѣчій слѣдуетъ сказать тоже самое, что и о принятой лѣствицѣ животныхъ (о «лѣпн существъ»).... Что касается до меня, то я нахожу, что животныя, по своему средству, располагаются опредѣленными линиями или рядами, которые я считаю за поколѣнія или племена (роды). Поэтому, для меня не удивительно, что единство организаціи можетъ подлежать ограниченію, какъ это указалъ Оуэнъ. Развѣ въ самомъ дѣлѣ каждое поколѣніе не представляетъ единства организаціи, или — говоря другими словами — развѣ единство организаціи не простирается лишь настолько, насколько берется въ соображеніе отдѣльные ряды животныхъ? Перерывы въ единствѣ организаціи и перерывы въ «лѣпн существъ» — суть одно и тоже: они говорятъ только противъ нашихъ предвзятыхъ идей, а не противъ правильныхъ, замаскированныхъ изъ дѣйствительности, взглядовъ на природу. Я не хочу дѣлать попытки — вводить въ генеалогическіе ряды всѣхъ тѣхъ животныхъ, которыя нами еще недостаточно изслѣдованы. Современное состояніе зоологической науки требуетъ, чтобы такого рода опыты отложены были еще на нѣсколько лѣтъ. А потому изъ низшихъ животныхъ ограничимся лишь однимъ классомъ — *иглокожими*, которыя, быть можетъ, напрасно причисляются къ другимъ лучистымъ, ибо по своимъ особенностямъ они стоятъ гораздо выше послѣднихъ. Имѣя обыкновенно весьма высокую организацію и вѣдая свободную жизнь на морскомъ днѣ — иглокожія чрезвычайно тѣсно связанныя въ своихъ низшихъ формахъ съ полипами,

они, по всей вѣроятности, частью происходят отъ этого обширнаго класса. Въ своемъ же собственномъ классѣ онѣ начинаются, — насколько мы можемъ прослѣдить за ихъ генеалогіей, — морскими лилиями — той группой животныхъ, нѣкоторыя разновидности которой существовали, — какъ мы видѣли, — въ первобытныхъ моряхъ и которая теперь почти совершенно исчезла. Морская лилія состоитъ изъ желудка и длинныхъ щупалецъ, прикрѣплена къ стеблю, приросшему къ морскому дну, и имѣетъ скелетъ, составленный изъ безчисленныхъ известковыхъ пластинокъ, спаянныхъ студенистымъ веществомъ. Въ формахъ иглокожихъ, болѣе ушедшихъ впередъ (какъ, напр., у *волосатокъ* и марсупитовъ), тѣло и щупальца отдѣляются отъ стебля и животныя ведутъ свободную жизнь. Но молодая волосатка живетъ нѣсколько времени, — какъ было указано выше, — въ формѣ морской лиліи, т. е. бываетъ прикрѣплена къ стеблю. Такъ какъ морскія лиліи въ началѣ своего зародышнаго состоянія бываютъ похожи на полиповъ*, то изъ этого мы можемъ заключить, что начало иглокожихъ нужно искать въ этомъ классѣ: сначала иглокожее животное бываетъ полипообразнымъ, потомъ морской лиліей**, потомъ свободно плавающей волосаткой — прелестнѣйшимъ изъ всѣхъ современныхъ животныхъ. Въ высшихъ же родахъ иглокожихъ, щупальца становятся короче и число ихъ уменьшается. У *змиезвѣздокъ* только пять длинныхъ, простыхъ лучей (отростковъ), исходящихъ изъ центра тѣла. У *морскихъ звѣздъ* тѣло еще болѣе расширено, такъ что совершенно выполнены промежутки между отростками и животное имѣетъ форму пятиугольника. Затѣмъ уже ясенъ переходъ къ *морскому ежу*, который есть шарообразное животное, заключенное въ известковомъ скелетѣ, изъ котораго выходятъ безчисленныя иглы или щупальца, служація органами движенія и собиранія пищи. Еще далѣе, — и эта форма вытягивается и переходитъ въ цилиндрическую форму *морской кубышки*, имѣющей около рта кольцо щупалецъ. Послѣ этого весьма не труденъ переходъ

* Совершенно нѣтъ.

К. Ф.

** Если возможно искать перехода между полипами и лиліями, то это въ родѣ *Полюрия* и сходныхъ съ нимъ, а между полипами и кубышками — въ родахъ *Edwardsia* и *Synapta*.

Примеч. перевод.

и къ семейству *фистуляридовъ* — къ животнымъ, чрезвычайно похожимъ на червей и имѣющимъ сердце и красную кровь въ артеріяхъ, — такъ что они уже приводятъ насъ весьма близко, если не вполне, къ семейству *колючихъ червей* и къ нѣкоторымъ низшимъ рыбамъ* (71)... Читателя необходимо должно поразить, что въ нашей линіи оказывается гораздо больше формъ до выхода изъ отѣла иглокожихъ, чѣмъ послѣ. Дѣйствительно, иглокожія, хотя и принадлежатъ къ типу лучистыхъ, стоятъ однако, по своей организаціи (которая у нихъ хотя и не сложна въ обыкновенномъ смыслѣ натуралистовъ, но уточнена), выше ихъ. Они вообще, кажется, имѣютъ важное значеніе въ природѣ, ибо въ горнокаменныхъ толщахъ ихъ генеалогическая линія идетъ параллельно съ другими линіями, которымъ предстоитъ пройти всѣ три низшихъ области (Sub-regnum). Полипы и морскія лиліи появляются въ силурійскихъ и нѣкоторыхъ позднѣйшихъ формаціяхъ. Послѣднихъ было такъ много въ началѣ каменно-угольнаго періода, что мы находимъ, на обширныхъ пространствахъ, толщи, состояція почти вполне изъ ихъ остатковъ. Морскія звѣзды въ верхнихъ силурійскихъ слояхъ встрѣчаются лишь изрѣдка, а въ большомъ числѣ впервые попадаютъ въ лейасъ. Въ оолитѣ уже появляются морскіе ежи. Это — послѣднія животныя этой линіи, на сохраненіе которыхъ въ горнокаменныхъ пластахъ мы можемъ разсчитывать, — такъ какъ у слѣдующихъ высшихъ формъ уже нѣтъ твердыхъ частей, ибо, въ противномъ случаѣ, мы нашли бы въ числѣ ископаемыхъ и морскихъ кубышекъ (голотурій) и фистуляридовъ**.

Для обоихъ высшихъ рядовъ безпозвоночныхъ, — и въ особенности для членистыхъ, — теперь почва уже болѣе приготовлена. Послѣднихъ нужно считать за животныхъ, состоящихъ изъ ряда колецъ, образо-

* *Fistularia*, какъ рыба, чрезвычайно далека отъ кубышекъ, — и сближеніе автора не можетъ быть допущено.

Прим. перев.

** Въ оолитѣ открыты иглы ископаемыхъ кубышекъ. Порядокъ появленія иглокожихъ, — по крайней мѣрѣ согласно съ нашими теперешними знаніями, — слѣдующій: въ силурійскихъ слояхъ — морскія лиліи (цистиды, бластонды и настоящія морскія лиліи) и морскія звѣзды; въ каменно-угольномъ известнякѣ — морскіе ежи; въ юрской формаціи — колючаголовые.

К. Ф.

ванных изъ кожи или вѣшнихъ покрововъ, которые по своей жесткости составляютъ родъ наружнаго скелета; впрочемъ, въ одномъ классѣ—у кольчатыхъ червей—нѣтъ никакого твердаго покрова. Родословная членистыхъ весьма коротка. Зародышъ, въ большинствѣ классовъ, прямо переходитъ отъ формы монады къ формѣ червя, а потомъ уже принимается вполнѣ характеръ членистаго. Поэтому врядъ ли можно сказать, что лучшія предшествуютъ членистымъ, хотя они, по своей организаціи, и стоятъ ниже ихъ. Въ самомъ дѣлѣ, есть основанія думать, что обширные классы членистыхъ суть особыя поколѣнія, которые, какъ будто, бы произошли непосредственно изъ неорганическихъ формъ вещества. Это, конечно, какъ будто бы не мирится съ правиломъ: *natura per saltum nihil agit**; но вѣдь правила должны подчиняться фактамъ, а не факты правиламъ. Кромѣ того: мы можемъ принимать за скачекъ то, что вовсе не составляетъ скачка**.

Что мы должны быть смѣлы въ своихъ взглядахъ на способы, которые употребляетъ природа при развитіи органическаго міра—это можно замѣтить уже изъ характера перваго класса членистыхъ. Что *кольчатые черви* суть самыя низшія изъ членистыхъ животныхъ—это въ настоящее время не подлежитъ никакому сомнѣнію. А между тѣмъ у нихъ почти у всѣхъ—въ особенности же у занимающихъ болѣе высшее мѣсто, — *кровь красная*—свойство, принадлежащее млекопитающимъ***. Въ классѣ кольчатыхъ червей существуетъ четыре главныхъ формы. Представителямъ *трубчатниковъ* или тѣхъ, которые живутъ въ трубкахъ, служить *змѣйка*

пестроногая—*азингоногосомъ алопидъ азинжизмъ азинбоу* и др.

* Природа сначала не дѣлаетъ подъ эту вырочъ животъ—*азинтъ Пертъ* и др.
** Но даже черезъ рядъ поколѣній должны были возникнуть кольчатые черви, если нѣтъ никакого промежуточнаго члена между ними и низшими типами.

К. Ф.

*** Красная кровь червей отличается отъ красной крови млекопитающихъ тѣмъ, что у послѣднихъ цвѣтъ ея обуславливается шариками, а у первыхъ цвѣтъ этотъ принадлежитъ самой жидкости крови.

**** *пестроногая*—*азингоногосомъ алопидъ азинжизмъ азинбоу* и др.

* Если мы не ошибаемся, то автора нужно понимать такъ: изъ неорганическихъ веществъ сначала образуется монада, а потомъ чрезъ глистовъ уже кольчатый червь и т. д. Ф. А.

Прим. перев.

(Serpula). Она приготовляетъ для своего жилища,—обыкновенно на скалахъ на днѣ моря,—неправильно извитую известковую трубку, изъ которой выставляетъ красиво-окрашенные вѣтеробразныя жаберы съ двумя длинными между ними стебельками, распуская ихъ въ водѣ. Второе семейство кольчатыхъ червей имѣетъ своего представителя въ известной *пѣлке*; третье—въ *дождевомъ червѣ* (*Lumbricus terrestris*); четвертое—въ *Aphrodite aculeata*. Во всѣхъ этихъ семействахъ мы замѣчаемъ опредѣленный прогрессъ въ организаціи, который у нѣкоторыхъ изъ этихъ животныхъ находится въ интересной связи съ перемѣною мѣста и образа жизни—съ переходомъ изъ неподвижнаго пребыванія на днѣ моря къ свободному движенію въ водѣ, изъ воды на берегъ и оттуда на материкъ. Это *Nais vermicularis*,—отъ простаго морскаго червя, который во время отлива роется въ песокъ,—существуетъ ясный переходъ къ обыкновенному дождевому червю, который тоже живетъ въ песокъ и послѣ дождя выходитъ на поверхность. Четвертое семейство, *спиножаберные черви* (*Dorsibranchiata*),—названные такъ отъ пучковъ жабръ, идущихъ вдоль спины,—тоже имѣютъ сходство съ нѣкоторыми наземными животными, указывающее на древнее сродство съ ними—съ животными, которыхъ натуралисты считаютъ за особый классъ. *Переида*—весьма извѣстный жаберный червь—есть очень длинное животное, состоящее изъ ряда колецъ, изъ которыхъ каждое имѣетъ по обѣимъ сторонамъ по парѣ придатковъ, употребляемыхъ животнымъ, какъ весла, для движенія въ водѣ. Оного вида переиды доходятъ длиною до четырехъ футовъ и состоятъ изъ нѣсколькихъ сотъ сегментовъ. Съ превращеніемъ водно-дыхательнаго аппарата въ воздушно-дыхательный, съ увеличеніемъ плотности и твердости наружныхъ покрововъ и съ развитіемъ парныхъ конечностей на каждомъ сегментѣ тѣла, — переида какъ бы превращается въ *многоножку* (72). Однако, здѣсь можетъ быть и болѣе одной родословной линіи, ибо два большихъ семейства многоножекъ—*сороконожки* и *сколопендры*—по характеру своему весьма различны: первыя—травоядныя, вторыя же—плотоядныя; а въ генетической системѣ существуетъ, кажется, правило, что плотоядныя животныя всегда имѣютъ самостоятельное, независимое прои-

схождение. Наблюдая сколопендръ, мы замѣчаемъ, что характеръ и образъ жизни они унаслѣдовали отъ своихъ предполагаемыхъ морскихъ предковъ (неридъ), примѣнивъ то и другое къ измѣнившейся жизненной средѣ. Сколопендры одарены сильными органами для ловли добычи; живя подъ камнями, подъ древесной корой, въ расщелинахъ, онѣ имѣютъ обыкновеніе тихонько подползать и внезапно бросаться на попадающихся маленькихъ животныхъ. О переидахъ мы тоже знаемъ, что онѣ обыкновенно живутъ во впадинахъ береговыхъ скалъ, въ скважинахъ губокъ, въ промежуткахъ между корнями морскихъ растений, подъ камнями и вообще въ такихъ тѣлахъ, въ которыхъ есть болѣе или менѣе значительныя углубленія, — и что всѣ онѣ, кажется, питаются животными веществами. *Bosc* говоритъ, что «онѣ ѣдятъ полиповъ и мелкихъ червей, на которыхъ нападаютъ такимъ образомъ — что сначала втягиваютъ въ себя переднюю часть своего тѣла, а потомъ ее стремительно выпускаютъ».

Слѣдующій классъ членистыхъ, обращающій на себя наше вниманіе, составляютъ *ракообразныя* — животныя, у которыхъ: кольцеобразныя части тѣла, покрытыя известковою скорлупою, суставныя конечности и жаберный аппаратъ для дыханія. Всѣ они живутъ въ водѣ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ высшихъ видовъ, которые иногда рѣшаются выходить на берегъ. Ракообразныя состоятъ изъ двухъ большихъ группъ: *жаброногихъ* (Entomostraca) и *скорлуповатыхъ* (Malacostraca), изъ которыхъ первая, по организаціи, суть самыя простые и живутъ исключительно въ водѣ. *Эммерихъ* (Emmerich) находитъ, что трилобиты, — которыхъ было такъ много въ періоды древнѣйшихъ формаций, — занимаютъ средину между этими двумя группами, хотя однако и стоятъ ближе къ *жаброногимъ*. Изъ этого слѣдовало бы заключить, что ракообразныя, — появляющіяся уже весьма рано въ горнокаменныхъ толщахъ, — вообще суть животныя, должнѣющая стоять низко въ зоологической системѣ, ибо они въ собственномъ классѣ могли подняться съ древнѣйшихъ временъ только на одну степень, т. е. доити до группы скорлуповатыхъ, которая, впрочемъ, тоже, быть можетъ, существовали и прежде, но не своимъ нѣжнымъ формамъ не могли сохраниться въ слояхъ, под-

вергшихся по отложеніи довольно-значительному жару. Геологическая исторія ракообразныхъ вполне согласуется съ постепеннымъ осложненіемъ ихъ формъ. Въ періодъ триаса встрѣчаются *длиннохвостыя*, которыя нынѣ преобладаютъ; позднѣе же, въ третичную эпоху, являются *короткохвостыя*. Эти отряды ископаемыхъ ракообразныхъ теперь изучены самымъ основательнымъ образомъ; *Аласиусъ* говоритъ, что «въ ряду формаций они слѣдуютъ одинъ за другимъ соответственно своему органическому осложненію». Тотъ же натуралистъ говоритъ «объ аналогіи этихъ двухъ различныхъ типовъ съ фазами развитія зародыша ракообразныхъ, съ которыми мы теперь можемъ ознакомиться, благодаря трудамъ *Ратке* и *Эрдля*. Зародыши скорлуповатыхъ раковъ (Decapoda), — какъ мы выше замѣтили, — имѣютъ вначалѣ форму жаброногихъ и тѣмъ указываютъ на переходъ отъ одной формы къ другой».

Одно семейство ракообразныхъ представляетъ намъ поразительный примѣръ того, что мы называемъ *дѣйствительнымъ* происхожденіемъ видовъ. Это — весьма извѣстное семейство, къ которому принадлежитъ *отшельникъ* (Pagurus) и которое очень распространено по островамъ тропической Америки и на нашихъ собственныхъ берегахъ. Животныя эти живутъ обыкновенно въ одностворчатыхъ раковинахъ, изъ которыхъ уже вышли ихъ прежніе обитатели (улитки). Сначала отшельники выбираютъ для своего жилища маленькую раковину, а потомъ, по мѣрѣ своего возрастанія, мѣняють ее на большую. Въ раковину они прячутъ только заднюю часть своего тѣла, оставляя наружи голову и переднія ноги. Плавая въ мелководьи, ползая по берегу и даже выходя совсѣмъ на сухую землю, отшельники безъ труда тащатъ за собой свое жилище.... Уже при одномъ бѣгломъ взглядѣ на этихъ животныхъ видно, что они принуждены

* Въ геологическое время ракообразныя появлялись слѣдующимъ образомъ: въ силурійскихъ слояхъ — трилобиты, ципроиды и ракообразныя, похожіе на мечехвосты; въ каменно-угольныхъ слояхъ — Isopoda (?) (Gampsonyx); въ триасѣ — длиннохвостыя; въ меловой формации — короткохвостыя.... Зародыши же высшихъ ракообразныхъ, съ глазами на подвижныхъ стебелькахъ, нисколько не походятъ на жаброногихъ, которыя видѣтъ съ нѣкоторыми другими отрядами (*чужесѣдлыми*, *усоногими* и проч.) имѣютъ вполне самостоятельную форму личинки. См. мои «Зоологическія письма», т. I, 2 изд.

къ такому образу жизни особенностями своей организаціи. У обыкновенныхъ английскихъ отшельниковъ ноги третьей и четвертой пары весьма коротки и совершенно уходятъ въ раковину, прицѣпляясь тамъ за завитки. Съ тою же цѣлью—удержать раковину—на хвостѣ у этихъ животныхъ есть два отростка, зазубренные какъ пила. У нѣкоторыхъ же видовъ для удержанія раковины существуютъ, кромѣ того, присоски, сидяція вдоль заднепроходнаго отверстия... Замѣтимъ при этомъ, что, по недостатку мѣста въ отверстіи раковины, у отшельниковъ развивается вполнѣ *только* одна клешня (обыкновенно правая),—а также для движенія употребляются *только* двѣ переднія пары ногъ. Такимъ образомъ, мы видимъ, что—будемъ ли мы считать отшельниковъ за особый видъ, родъ или семейство—ихъ обыкновенная форма (т. е. то, что натуралисты признаютъ за нѣчто неизмѣнное и за результатъ особой дѣятельности Творца) находится въ прямой зависимости отъ бытія и формы завитыхъ раковинъ, въ которыхъ прежде жили животныя другого класса, — слѣдственно, отъ формы раковинъ, которыя существовали до отшельниковъ.... Если такъ, то какже послѣ этого должны быть легковѣрны защитники теоріи *неизмѣнности* видовъ!... Имъ приходится допустить, что Творецъ, видя, что на берегахъ безъ нужды валяются раковины улитокъ, создать семейство ракообразныхъ, которыя должны таскать на себѣ эти покинутыя жилища моллюсковъ. Имъ приходится допустить, что зазубренность хвостовыхъ отростковъ, присоски вдоль заднепроходнаго отверстия, укороченіе обихъ паръ заднихъ ногъ, исчезновеніе лѣвой клѣшки—что все это въ отшельникахъ было предметомъ особыхъ заботъ Божества и далеко превзошло силу «обыкновенной природы» (какъ выражаются знаменитые геологи)... Дѣйствительно, лучшаго примѣра *Deus ex machina*—трудно отыскать!... Теперь посмотрите же, какъ полно всѣ эти явленія объясняются по теоріи развитія. Согласно съ этимъ послѣднимъ воззрѣніемъ, бросающимъ такой свѣтъ на исторію животныхъ формъ, *отшельники* составляютъ просто только часть обширнаго отдѣла класса ракообразныхъ. Ихъ особенности просто суть только видоизмѣненія ихъ типической формы, происшедшія въ теченіи генераций, вслѣдствіе стремленія, по которому эти животныя

искали убѣжища въ раковинахъ улитокъ *. Они столько же созданія Великаго Бога, какъ если бы были сотворены по плану художника: челоуѣка, нарисовавшаго ихъ фигуру. Но *средства*, которыми они вызваны къ жизни, были тѣмъ не менѣе все-таки *естественныя* силы, присущія этому типу животныхъ, стремившихся въ теченіи генераций принаровить свои органическія формы къ внѣшнимъ физическимъ условіямъ.

* Но напомнимъ же образцы у ракообразнаго, которое по своей организаціи не принаровлено въ жизни въ раковинахъ, явилось стремленіе жить въ раковинахъ?... Гдѣ же предѣлы глупости, у которыхъ явилось «стремленіе» выбирать для мѣстожительства другихъ животныхъ,—и, соотвѣственно этому стремленію, мѣнять свою организацію?... Теорія, которая учитъ, что Творецъ создалъ множество животныхъ съ единственною цѣлью—мучить бесполезнымъ образомъ другихъ животныхъ, не истинъ столь же отвратительна, какъ и теорія автора, по которой животныя, слѣдуя своимъ особаннымъ стремленіямъ, произвольно избираютъ для себя органическую «форму и потомъ, вслѣдствіе сдѣланнаго выбора, видоизмѣняютъ свою организацію». К. Ф.

* Ослаженіе мыслей о неизмѣнности видовъ доводитъ Фогта до того, что онъ даже не понимаетъ перевѣснаго имъ автора и навязываетъ ему то, чего тотъ вовсе и не думалъ. А между тѣмъ дѣло очень просто. Вслѣдствіе неизвѣстной намъ причины и въ неизвѣстное намъ, *крайне отдаленное*, время, *одинъ* ракъ не весь покрѣпился скорлупою. Обстоятельство это заставило его изыскивать средство защитить непокрытую часть, и онъ не нашелъ ничего лучше, какъ спрятать ее въ поназующую ему на глаза раковину улитки. (Не думайте, чтобы раки не разсуждали: они разсуждаютъ точно также, какъ и мы, только въ доступномъ имъ *объемѣ*: различіа *количественная*, а не *качественная*). Вслѣдствіе измѣннаго положенія сиротливыхъ частей, части эти должны были видоизмѣниться. Въ этомъ случаѣ мы можемъ по крайней мѣрѣ указать на *укороченіе* обихъ паръ заднихъ ногъ, какъ на явленіе для насъ совершенно понятное: нѣтъ мѣста, такъ поневолѣ не разовьются; ноги Китайскыхъ тоже малы отъ того, что, обувая ихъ съ дѣтства въ узкіе башмаки, имъ не даютъ вполнѣ развиться. Но нашъ ракъ не остался (какъ бы сдѣлавало) холостякомъ, а повелъ семейную жизнь и оставилъ послѣ себя потомство. И вотъ—уву!—его уродство перешло и на потомковъ: у нихъ тоже явились голые хвосты, да еще въ добавокъ ноги стали короче.... Прошло нѣсколько генераций—и то, что было *уродствомъ* для предка, стало *нормой* для потомка: явились *отшельники*, которыми, *volens volens*, приходится прятать хвосты въ чужія раковины.... Читателю, можетъ быть, покажется все это смѣшно,—а вѣдь между тѣмъ это *истина*: это *одинъ изъ возможныхъ случаевъ образованія видовъ*.... Выше нашъ авторъ, говоря о научныхъ нововведеніяхъ, замѣтилъ, что «пріятіе нововведеній въ науку всегда должно быть предварительно приготовлено усвоеніемъ сродныхъ и къ нововведенію близко относящихся явленій, къ которымъ оно можетъ вполнѣ примкнуть». Въ такомъ случаѣ вотъ нашъ сродное явленіе: если вы обрѣзали руку—у васъ, по заживленіи раны, остается рубецъ. Рубецъ—явленіе ненормальное, явленіе, которое поверхность нашего тѣла

Ближайший затѣмъ классъ въ общей лѣтвицѣ животныхъ составляютъ *насъкомыя*,—удивительно разнообразная группа, члены которой, однако, всё сходны въ томъ, что имѣютъ по тринадцать сегментовъ и по три пары ногъ, всё дышатъ трахеями или трубками, проходящими по тѣлу, — что находится въ связи съ ихъ образомъ движенія, которое въ большей части видовъ состоитъ въ летаніи по воздуху. Фактъ, что большинство насѣкомыхъ въ состояніи личинки имѣютъ форму червя или многоножки,—указываетъ на ихъ генетическое сродство съ этими послѣдними классами. Впрочемъ, это такой вопросъ, относительно котораго желательно было бы имѣть еще болѣе подробныя изслѣдованія.—У зародыша *наукообразныхъ* (клевещей и пауковъ)—этого высшаго класса членистыхъ—не замѣчается вовсе никакой низшей формы. Повтому и нельзя отнести ихъ къ какой-либо радословной линіи. Но неужели наукообразныя, или вообще насѣкомыя, возникли непосредственно изъ неорганическихъ элементовъ, подъ необходимымъ вліяніемъ электричества? Мы еще совершенно не готовы дать положительный отвѣтъ относительно этого вопроса,—между тѣмъ, дѣйствительно, весьма замѣчательно, что ни въ одной изъ другихъ группъ животнаго царства—за исключеніемъ инфузорій и глистовъ—не встрѣчается столь часто явленіе произвольнаго зарожденія, какъ у насѣкомыхъ *. Клевещъ, который вовсе несвойственно, — словомъ, явленіе, происшедшее вслѣдствіе *случайныхъ* причинъ. Если такъ, то казалось бы, что при постоянномъ органическомъ метаморфозѣ (т. е. при постоянномъ обновленіи нашего тѣла, при постоянномъ удаленіи «старого» и замѣненіи его «новымъ»), долженъ былъ бы исчезнуть и рубецъ,—а между тѣмъ этого не бываетъ: рубецъ точно также возобновляется, какъ и всякая другая *эполинъ* нормальная часть организма. Тотъ же самый законъ *косности формы* (если можно такъ выразиться) господствуетъ и при передачѣ признаковъ по насѣдству. Тотъ же самый законъ, между прочимъ, обуславливаетъ и происхожденіе видовъ, поводя въ *норму* то, что въ началѣ было только *исключеніемъ* изъ общаго правила.... Если же такъ, то какой же смыслъ имѣть фраза Фогта, навязываемая имъ нашему автору: что «животныя, слѣдуя своимъ особымъ стремленіямъ, произвольно избираютъ для себя органическую форму»?.. Тутъ законъ необходимости, а не производ. Образование видовъ, какъ и всякое явленіе въ природѣ, по всей вѣроятности, зависитъ отъ *множества* причинъ, а никакъ не отъ одной. Теорія происхожденія видовъ тѣмъ и неудовлетворительна, что онѣ слишкомъ односторонни. *Примеч. пера.*

* Это совершенно не справедливо. Въ настоящее время доказано, — какъ мы выше замѣтили, — что для насѣкомыхъ, и вообще для всѣхъ животныхъ, за исключеніемъ самыхъ простѣйшихъ формъ,—первичнаго зарожденія *не существуетъ*. *Прим. пер.*

столь часто возникалъ въ извѣстныхъ растворахъ, тщательнымъ образомъ предохраненныхъ отъ попаденія въ нихъ яицъ,—есть низшій членъ наукообразныхъ.

Теперь мы переходимъ къ *моллюскамъ*—къ той части животнаго царства, важность которой,—по многочисленности моллюсковъ и по той роли, которую они играютъ въ природѣ,—можетъ быть оцѣнена только зоологами. По безконечному разнообразію двустворчатыхъ и одностворчатыхъ раковинъ,—которые частью собираются на нашихъ берегахъ, частью привозятся къ намъ изъ всѣхъ частей Свѣта,—можно уже составить себѣ представленіе о множествѣ формъ, которые относятся къ классу моллюсковъ. Однако всю массу этихъ животныхъ можно раздѣлить на три отдѣла: первый заключаетъ въ себѣ безголовыхъ моллюсковъ съ двустворчатыми раковинами; два остальные — моллюсковъ съ головою, заключенныхъ въ одностворчатой раковинѣ (впрочемъ, во всѣхъ трехъ отдѣлахъ попадаютъ моллюски и безъ раковины). Весь этотъ классъ имѣетъ, кажется, весьма короткую исторію происхожденія въ лучистыхъ животныхъ, такъ-какъ нѣкоторыя формы въ зародышѣ бывають похожи на наливочныхъ и полиповъ. Здѣсь тоже, какъ и у членистыхъ, мы находимся весьма близко къ началу органической жизни.

Въ отдѣлѣ *безголовыхъ* натуралисты различають три группы, идущія въ слѣдующемъ порядкѣ, по степени осложненія своихъ формъ: *оболочники*, *руконоія* и *пластинчато-жаберныя*. Двѣ послѣднія группы заключаютъ обыкновенныхъ безголовыхъ, имѣющихъ раковину, прикрѣпленную къ морскому дну или къ подводнымъ камнямъ,—слѣдственно, моллюсковъ, предназначенныхъ къ тому, чтобы проводить свою жизнь на одномъ мѣстѣ. *Оболочники* во всемъ существенномъ тоже похожи на эти двѣ группы, за исключеніемъ только того, что, по своей организаціи, стоятъ ниже ихъ и заключены не въ раковинѣ, а въ слизистой или кожистой оболочкѣ. Отсюда и названіе. Поэтому руконоія, которыхъ ископаемыя преобладають въ нижнихъ силурійскихъ слояхъ, *суть*, кажется, *первыя, попадающіяся намъ въ этой линіи, животныя, снабженныя частями, которыя могли сохраниться въ окаменѣлостяхъ*. Въ то время какъ руконоія живутъ обыкновенно въ глубокихъ моряхъ, *пластинчато-жабер-*

ныя, — къ которымъ принадлежатъ устрица, ракушка съѣдобная и другіе моллюски, — предпочитаютъ котловины морей мелководныхъ, откуда они распространяются, въ многоразличныхъ разновидностяхъ, по морскимъ берегамъ, устьямъ рѣкъ и рѣчкамъ. Пластинчато-жаберныя стоятъ выше предшествовавшего класса; это — первыя изъ двустворчатыхъ, у которыхъ есть собственно замок*. Стоитъ также замѣтить, что съ уменьшеніемъ руконогихъ весьма рано начинается, во вторичной формации, появленіе пластинчато-жаберныхъ. Такимъ образомъ, здѣсь мы находимъ: постепенное осложненіе формы (прогрессъ въ организациі), проникновеніе въ материкъ и послѣдовательность появленія въ геологическія времена, — и все въ гармонической связи. Но это еще не все. Пластинчато-жаберныя дѣлятся на *одномускульныя* (Моношуга) и *двумускульныя* (Димуа), изъ которыхъ первыя имѣютъ только одинъ мускулъ, а послѣднія — два; при этомъ, первыя, по своей несимметрической формѣ, занимаютъ средину между руконогими и двумускульными. Итакъ, *одномускульныя слѣдуютъ за руконогими, какъ за многочисленною и преобладающею формою; за ними же въ слѣдъ идутъ двумускульныя*. На эту связь исторіи безголовыхъ моллюсковъ съ порядкомъ постепеннаго осложненія ихъ формъ особенно указалъ Агассиц**.

Три высшихъ класса моллюсковъ, имѣющихъ одностворчатую раковину, голову и одаренныхъ свободнымъ движеніемъ, занимаютъ

* Мѣсто соединенія створокъ на верхнемъ краѣ называется *замкомъ*; онъ образуется болѣею частью вышукостями или зубцами на одной сторонѣ и соответствующими имъ выемками или углубленіями на другой. Существенную часть замка составляетъ упругая *связка*, протягивающаяся отъ одной створки къ другой: раскрытіе раковины и происходитъ именно вслѣдствіе упругости этой связи. Такъ-какъ эта упругость связи сохраняется и послѣ смерти животнаго, то болѣея часть пустыхъ раковинъ лежатъ открытыми. Зажимъ же створокъ, т. е. закрываніе раковины, производится помощью сильныхъ мускуловъ, которые протягиваются поперегъ, отъ одной створки къ другой («Элементарный курсъ естественной исторіи», В. Григорьева).

Прим. перев.

** Одномускульными и двумускульными пластинчато-жаберныя встрѣчаются уже въ нижнихъ шайбѣйшихъ слояхъ. Конечно, руконоги здѣсь преобладаютъ и потомъ начинаютъ уменьшаться лишь мало-по-малу; но такъ-какъ оба эти отряда встрѣчаются вѣдѣтъ, то пластинчато-жаберныя не могли возникнуть изъ руконогихъ путемъ постепеннаго преобразованія.

К. Ф.

особое мѣсто отъ двустворчатыхъ. У нихъ организациа выше, какъ и прилично ихъ высшему назначенію, — а потому на нихъ нельзя смотрѣть, какъ на дальнѣйшее развитіе формы двустворчатыхъ. Низшій классъ одностворчатыхъ — *крылоногія* (названный такъ по двумъ кожистымъ крыловиднымъ прибавкамъ, исходящимъ отъ шеи и служащимъ для плаванія) — составляютъ какъ бы морскихъ улитокъ; они болѣею частью весьма малы, тѣло у нихъ или голое, или прикрытое тонкою раковиною; въ океанахъ встрѣчаются во множествѣ. Видъ *Clio*, весьма распространенный въ Сѣверномъ океанѣ, составляетъ главную пищу китовъ. Профессоръ *Edward Forbes* находитъ, что личинка крылоногаго во многомъ еще походитъ на асцидію*, — слѣдственно, осложненіе формы въ этомъ классѣ не далеко ушло отъ своего исходнаго пункта.

Брюхоногія — классъ, состоящій изъ многихъ семействъ и родовъ, куда принадлежатъ *курчанчикъ* (*Turbo pica*), *труборогъ* (*Tritonium variegatum*), *ужовка* (*Cypraea*) и *садовая улитка* (*Helix hortensis*) — имѣютъ сравнительно высокую организацию, болѣе сконцентрированную нервную систему и болѣе развитую систему пищеварительную, но вялы и движутся посредствомъ сокращенія широкой мускульной пластинки на нижней сторонѣ тѣла (откуда и названіе). Одни изъ брюхоногихъ голы; другія же имѣютъ весьма тонкую раковину. Многіе виды ихъ питаются преимущественно растеніями: морскіе ѣдятъ водоросли, — наземные — траву и плоды. Остальные же — плотоядные. Что же касается вообще до характера брюхоногихъ, то они — подобно травояднымъ млекопитающимъ — животныя весьма спокойныя и безвредныя. Въ нѣкоторыхъ семействахъ брюхоногихъ представляется весьма значительное видоизмѣненіе формы раковины, начиная отъ простаго коническаго углубленія *блюдца* (*Patella*) до спиральныхъ завитковъ *садовой улитки*. Начало брюхоногихъ можно, кажется, искать въ нѣкоторыхъ семействахъ предшествовавшего класса (т. е. крылоногихъ), ибо, — какъ говорить одинъ точный наблюдатель природы (73), — «у нихъ у всѣхъ — и раковина и животное начинаютъ свою жизнь подъ одной и той же

* Совершенно нѣтъ.

К. Ф.

формой, именно: раковина—подъ формой спиральнообразной раковины *башенницы* (*Turritella*), а животное—подъ формой животного съ двумя плавательными крыльями или лопастями, посредством которыхъ оно можетъ свободно двигаться въ окружающей его жидкости. На этой степени своего развития брюхоногое соответствуетъ постоянной формѣ крылоногаго*.

Низшія семейства односторчатыхъ и двусторчатыхъ моллюсковъ, очевидно, предназначены для неподвижнаго пребыванія въ глубинѣ океана. Переходя же къ высшимъ группамъ, мы находимъ—параллельно съ усовершенствованіемъ органовъ животной жизни (напр., съ обособленіемъ половъ)—значительный прогрессъ вообще въ развитіи жизни,—находимъ переходъ къ жизни на поверхности океана, въ прѣсныхъ водахъ и даже къ жизни на материкѣ. Скромныя улитки (*Helicinae*), садовые улитки (одно изъ семействъ брюхоногихъ)—суть первые моллюски, которыхъ мы встрѣчаемъ на твердой поверхности нашего земнаго шара. Интересно видѣть, что съ переходомъ моллюсковъ отъ жизни въ водѣ къ жизни на сушѣ, у нихъ замѣчается и преобразование въ способъ дыханія, именно: *жабры*—воднодыхательный аппаратъ—превращаются въ воздухоносный мѣшокъ, снабженный сосудами, — въ эту первую форму *легкихъ*—дыхательнаго аппарата наземныхъ животныхъ.

У хищныхъ *головоногихъ* мы встрѣчаемъ самую высшую организацию, до какой только можетъ доходить форма моллюсковъ. Къ нимъ относятся изъ ископаемыхъ: ортоцератиты, аммониты, белемниты и т. д.; изъ нынѣ живущихъ: *карабикъ* и *каракатица*.

* Брюхоногія не могутъ происходить отъ двусторчато-раковинныхъ моллюсковъ, потому что 1) въ древнѣйшихъ формахъ встрѣчаются съ ними въ одно и тоже время; 2) ихъ зародышъ или личинка имѣетъ постоянно односторчатую и никогда двусторчатую раковину, подобно зародышу или личинкѣ двусторчато-раковинныхъ моллюсковъ*.

К. Ф.

* Не понятно, на какомъ основаніи Фогтъ дѣлаетъ эту замѣтку, когда авторъ и не думалъ производить брюхоногихъ отъ двусторчатыхъ, а, напротивъ, весьма категорически выразился, сказавъ, что на односторчатыхъ *нельзя* смотрѣть какъ на дальнѣйшее развитіе формъ двусторчатыхъ.

Прим. перес.

Головоногія происходятъ, по всей вѣроятности, отъ плотоядныхъ семействъ крылоногихъ, — «ибо зародышъ ихъ раковины» — говорить послѣдній изъ цитированныхъ нами натуралистовъ — «спиральнообразенъ, похожъ на неразвитую раковину зародышнаго крылоногаго, — и нужно еще изслѣдовать — не начинаютъ ли всѣ головоногія свое существованіе подъ спиральнообразной формой крылоногаго». Извѣстно также, что раковины двухъ видовъ крылоногихъ представляютъ указанія на переходъ къ головоногимъ, — ибо одинъ изъ нихъ, по своей прямой конической формѣ, походитъ на белемнитовъ и нѣкоторые другіе вымершіе роды, — другой же представляетъ отчасти-образованная камеры въ нижнемъ закрытомъ концѣ. Тоже самое мы замѣчаемъ и относительно ихъ внутренняго строенія (74). Это происхожденіе головоногихъ отъ крылоногихъ, — если только оно дѣйствительно имѣетъ мѣсто, — послужило бы весьма важнымъ объясненіемъ геологической исторіи этихъ животныхъ, ибо оно указало бы, что головоногія могли появиться въ горнокаменныхъ толщахъ столь же рано, какъ и всѣ другіе моллюски, снабженные такими частями, которыя могли утѣвѣчить ихъ существованіе. Головоногихъ нужно разсматривать какъ заключительную форму, которая могла возникнуть по переходѣ не чрезъ *всѣ* низшія формы моллюсковъ, а только чрезъ *одну*. Что же касается до этой послѣдней формы, то остатки ея, — хотя свойственныя ей твердыя части такъ нѣжны, что едва могли сохраниться въ горнокаменныхъ пластахъ, — все-таки попадаются столь же рано, какъ и остатки головоногихъ (75). И это одновременное существованіе головоногихъ съ брюхоногими и руконогими находилось бы въ согласіи съ *тѣмъ*, что мы знаемъ изъ экономіи природы относительно хищныхъ животныхъ. Именно: животныя эти стоятъ, кажется, въ извѣстномъ отношеніи къ тѣмъ, которыя служатъ имъ добычей, и составляютъ необходимое дополненіе ихъ. Такъ что, поэтому, можно принять, что хищныя всегда принадлежать къ *особой* родословной линіи (что дѣйствительно и бываетъ, кажется, во всѣхъ рядахъ животнаго царства) и развиваются одновременно съ созданіями, служащими имъ въ пищу, иначе бы плодovitость послѣднихъ превзошла всѣ границы... Итакъ, съ признаніемъ подобнаго происхожденія головоногихъ,

наша теория несколько не опровергается тем фактом, что нигде в глубоких толщах не встречается остатков низших моллюсков*.

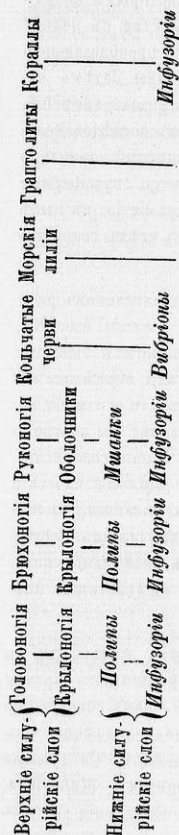
Головоногия, хотя они и организованы, сравнительно с брюхоногими, столь же высоко, не переходя, подобно последним, в наземную форму, с воздушно-дыхательным аппаратом. Их местопребывание ограничено морем, и они только случайно появляются на поверхности океана. Поэтому, дыхательная система у них состоит из жабр. И в этом отношении у них встречаются весьма замечательные различия. По словам *Оуэна*, в природе есть закон, определяющий «ранг» животных, «по которому увеличение числа одинаковых органов всегда служит признаком низшего значения животного». Поэтому, корабль, с своими четырьмя жабрами, стоит ниже белемнита и каракатицы, у которых только двое жабр. На этом и основано разделение головоногих. В этом отряде моллюсков, взятом в совокупности, хотя и существует довольно значительный прогресс в развитии нервной системы, но она приравнена только к тому, чтобы давать животному возможность снискывать себе пищу, умерщвляя других низших моллюсков. Первые центры, защищенные у низших моллюсков оболочками, покрывающими в тоже время и остальные части тела, — у головоногих становятся уже настолько значительными, что получают особый покров, в форме хрящевых пластинок, которые натуралисты принимают за зачатки внутреннего скелета. В этом отношении головоногия приближаются к позвоночным.

* Вывод, делаемый здесь автором, покажется столь же непонятным всякому, как и мы. Головоногия встречаются в древнейших силурийских слоях, — и притом во множестве; как же они должны были произойти от попадающих одновременно — но только изредка и в незначительном числе — крылоногих?... Притом, в настоящее время, исследованиями *Келликера* над развитием головоногих и *Гегенбауера* над развитием крылоногих, убедительнейшим образом доказано, что между эмбриологией этих двух отрядов моллюсков не существует ни малейшего сходства.... Касательно вопроса, затронутого автором перед этим и после — см., впрочем, мою «Геологию», 2 изд., кн. 2, стр. 382—545. К. Ф.

Этот замечательный класс животных, в некоторых своих формах в отдельности, представляет доказательства в пользу теории развития. В первобытные времена является преобладающей скромная форма прямой или слегка изогнутой раковины. Затем начинают чаще встречаться завитые раковины. В родах климений, гониатитов и ператитов, — попадающихся в этом последовательном порядке в горнокаменных толщах, — заметны довольно ясные видоизменения формы. В оолиты появляются двужаберные белемниты и доходят до высшей степени своего развития в ныне живущих каракатицах — в самых высших из всех головоногих.

Замечательно, что изменение формы в последовательном ряду формаций у головоногих происходит, кажется, гораздо быстрее, чем у всех других моллюсков, т. е. у головоногих бывают чаще и заметнее случаи, так-называемой геологами, *перемелы видов*. А это есть одно из многих доказательств, что перемел видов подлежит определенному закону. Иначе каким бы образом могло произойти — если держаться общепринятой теории *создания* — совершенное обновление формы у *изветстных отрядов* класса и *не произойти у других*? Держась же теории *естественного происхождения видов*, мы видим, что каждый ряд (каждая линия) органических существ претерпевает только те видоизменения, которые сообразны с его особенной организацией и с действием внешних условий на эту организацию.

Если мы будем рассматривать безпозвоночных животных в таком порядке, тогда развитие некоторых частей животного царства предъ концем силурийского периода представится нам совершенно в другом свете, как если бы мы твердо держались ложного воззрения, что существует только одна цепь существ. Следующая таблица скоро и наглядно объясняет этот порядок. Животные, которые гипотетически хотя участвуют в происхождении других животных, но в ископаемом состоянии на самом деле не найдены (на каком основании — мы уже сказали), обозначены на нашей таблице курсивом.



Отыскивая переходные формы от одного класса к другому, мы не должны ожидать, что в высшем классе всегда найдем то, что есть в высших видах низшего (ибо последние суть часто конечные формы развития); напротив, переходные формы встречаются часто между низшими видами. И на это особенно нужно обратить внимание, ибо иначе теории развития предстоит много камней преткновения. Напр., во всех классах животных, где есть наземные и морские виды, переходные формы к высшему классу встречаются обыкновенно среди морских животных, которые всегда стоят ниже наземных. Так что нет ни одного такого перехода, т. е. нет ни одной переходной формы от низшего класса к высшему, которая бы существовала вне водной среды, которую я всегда считал за аналогичную с тою воднистою средою, в которой происходит развитие зародышей животных.

Теперь мы переходим к *позвоночным*, между которыми самый низший класс составляют *рыбы*. У рыб, вместе с внутренним скелетом, мы находим двухполостное сердце и красную кровь; но кровь у них еще холодная, а дыхание совершается посредством жабр, — и жить рыбы могут только в воде.

Самая значительная и самая резкая видоизменения формы, принимаемая в соображение теорией развития, — это т.е. численно-немногие превращения, которые проявляются при переходе беспозвоночных к рыбам, рыбам — к земноводным, земноводных — к остальным высшим классам. Оно, впрочем, так и долж-

но быть, — ибо видоизменения здесь зависят уже не от действия внешних условий, а лишь от внутренней силы развития; каждая стадия здесь обозначает только один из тех немногих периодов, на которые делится продолжительное время «беременности» природы. А потому и средство между организмами здесь далеко не представляет такой определенности, как в других случаях. Однако и здесь все-таки можно уловить связь между формами, — связь, которая ставит вне всякого сомнения общий для всего органического мира факт перехода одной формы в другую.

В некоторых формах связь между беспозвоночными и рыбами довольно ясна *. Так, напр., мы это можем видеть в *Muxine* ** и в *миногах* (*Petromyzon*), которые составляют как бы переход от головоногих моллюсков к рыбам. Названные рыбы с виду похожи на червей и имеют лишь зачаточный скелет в форме рогового или студенистого канатика. Рот у них круглый, сосательный (как у пиявок); язык покрыт зубами. Рыбы эти приспосабливаются к другим морским животным. Средство их с головоногими — бесспорно. Оно проявляется в свойствах скелета, который чрезвычайно сходен с скелетом животного белемнита, — в свойствах наружной кожи, на которой всякий раз происходит выпотение, как только животное считает себя в опасности, — в способности дышать чрез жаберные отверстия, которые находятся в совершенной независимости от рта, — в восьми подвижных рёсничках, которые у некоторых видов окружают рот и — как говорить профессор Оуэн — представляют восемь рук двужаберных головоногих, — в рёсничках, которые задержаны в своем разви-

* Судя по тому, что мы знаем об организации низших хрящевых рыб, на которых указывает здесь автор, то между ними и моллюсками (в особенности же головоногими) существует только отдаленное формальное сходство, а вовсе не средство. Нервная система и скелет, органы дыхания, кровообращения, пищеварения и половые — у них столь различны, и положение органов относительно друг друга тоже столь различно, что трудно понять ту легковёрность, с какою автор высказывает свое положение.

К. Ф.

** Первою переходною формою нужно считать между рыбами *Amphioxus*, которая по своей организации действительно представляет переход от беспозвоночного к позвоночному животному.

Примеч. перев.

ти вслѣдствіе усиленнаго развитія хвостовой части тѣла, составляющей у названныхъ рыбъ единственный органъ перемѣщенія. Amphioxus—одна изъ рыбъ этого семейства—имѣетъ столь низкую организацію, что *Палласъ* считалъ ее за слизня (брюхоногого моллюска), и только недавно доказано, что она принадлежитъ къ рыбамъ. При указаніи на сродство, существующее между мѣшкообразной формой моллюска и цилиндрически-продолговатой формой рыбы, конечно, представляются нѣкоторыя затрудненія; но для устраненія ихъ принимаютъ, что моллюскъ есть какъ бы вдвойнѣ взятая рыба, или рыба сложенная вдвое,—отчего и заднепроходное отверстіе лежитъ у него такъ близко ко рту. Разверните моллюска—и вы получите рыбу*. Эти признаки сродства весьма замѣчательны. Если они не означаютъ генеалогической связи, то какъ же иначе должны мы объяснить ихъ? Если же мы будемъ держаться другаго объясненія,—то почему такого рода особенности организаціи встрѣчаются именно лишь въ этомъ мѣстѣ въ зоологической лѣстницѣ? Рыбы, о которыхъ идетъ здѣсь рѣчь, въ ископаемомъ состояніи не встрѣчаются,—вслѣдствіе недостатка въ твердыхъ частяхъ, способныхъ переходить въ окаменѣлости,—но онѣ принадлежатъ къ одному классу съ хрящевыми рыбами, появляющимися впервые къ девонскихъ толщамъ. Поэтому генеалогія и геологическая послѣдовательность находятся здѣсь въ совершеннѣйшемъ между собою согласіи. Весьма важно обратить при этомъ вниманіе на переходъ отъ совершенно мягкотѣлыхъ животныхъ къ животнымъ, у которыхъ для защиты зачаточнаго мозга есть хрящевыя пластинки,—а отъ послѣднихъ—къ животнымъ, имѣющимъ черепъ и позвоночный столбъ изъ хряща. Рядъ этихъ переходовъ вполне соответствуетъ явленіямъ,

* Эта-то гипотеза *Жоффруа Сент-Илера* и вызвала прежде всего споръ между нимъ и *Кювье*. Кювье доказалъ до малѣйшихъ подробностей, что подобное сравненіе можно во всѣхъ отношеніяхъ,—а нашъ авторъ между тѣмъ все-таки называетъ это сродство безспорнымъ. Вслѣдствіе не имѣть даже и отдаленнаго формальнаго сходства съ хрящеватымъ позвоночнымъ столбомъ названныхъ рыбъ; на коихъ головноногихъ не происходитъ никакого выпотѣніи, а она весьма характеристически отличается отъ коихъ всѣхъ другихъ животныхъ своими сократительными пигментными клеточками. Словомъ,—все, что здѣсь авторъ проводитъ какъ аналогію—даже и якая аналогіи не можетъ быть признано.

К. Ф.

происходящимъ при индивидуальномъ развитіи. Вѣстѣ съ тѣмъ не нужно забывать, что предполагаемые потомки (т. е. хрящевыя рыбы), по своимъ хищнымъ инстинктамъ и по той роли, которую онѣ играютъ въ природѣ, представляютъ полное семейное сродство съ своими предками (головоногими моллюсками). Хрящевымъ рыбамъ въ моряхъ девонскаго и каменно-угольнаго періодовъ предстояло надворъ за числомъ другихъ животныхъ, дабы жизнь не выступала за свои нормальные предѣлы; точно такую же роль играли и головоногія въ эпоху нижней силурійской формации (а также отчасти и въ эпоху верхней).

Приближеніе нѣкоторыхъ *кольчатыхъ* къ низшимъ формамъ рыбъ указываетъ еще на другой переходъ безпозвоночныхъ къ позвоночнымъ,—и этотъ переходъ могъ произойти въ періоды верхнесилурійской, или девонской формаций, ибо извѣстно, что кольчатые попадаются уже въ нижнесилурійскихъ толщахъ. Быть-можетъ, нѣкоторые менѣе хищныя хрящевыя рыбы (каково, напр., семейство *Лепидодонговъ*) имѣютъ такого рода исторію происхожденія*.

Затѣмъ нужно указать еще на одно изслѣдованіе, заслуживающее вниманіе зоологовъ, именно: не дала ли родословная линія иглокожихъ начало тѣмъ высшимъ отрядамъ рыбъ, которые являлись въ мѣловой періодъ? Если оустуляриды,—какъ кажется,—весьма близко подходятъ къ низшимъ формамъ типа позвоночныхъ, то трудно понять, почему извѣстныя предвзятые идеи относительно порядка извѣстныхъ подраздѣленій могутъ мѣшать намъ признать такого рода генеалогію, тѣмъ болѣе, что съ подобными неправильностями въ зоологической систематикѣ мы встрѣчаемся уже не первый разъ? Геологическая исторія животныхъ, о которыхъ идетъ здѣсь рѣчь, подтверждаетъ наше предположеніе, ибо иглокожія принадлежатъ къ числу важнѣйшихъ и наиболѣе выдающихся формъ, существовавшихъ до мѣловаго періода. При видѣ въ каменно-угольномъ известнякѣ огромнаго множества морскихъ лилій, у насъ невольно возникаетъ мысль, что этой формѣ предназначена замѣчатель-

* Лепидодонъ гораздо короче и толще,—слѣдственно, не имѣетъ ни малѣйшаго сходства съ кольчатыми по внѣшней формѣ.... Съ такимъ же правомъ можно вѣдь и слона произвести прямо отъ ленточной глисты!...

К. Ф.

ная будущность.... Такимъ образомъ, можно было бы допустить, чтобы классъ рыбъ начинался тѣми отрядами, которые *Кюве* поставилъ въ основаніе костистыхъ, именно — *трубкоротыми** (*Lophobranchii*) и *Plectognati*, которыя свое близкое родство съ безпозвоночными проявляютъ многими особенностями, свойственными иъ-которымъ изъ нихъ, какъ, напр., несовершенствомъ и позднимъ отвердѣніемъ скелета, недостаткомъ реберъ и плавней, а также эмбріональною формою рта, зубовъ и жаберъ. У *трубкоротыхъ*, сверхъ того, дѣтеныши развиваются въ мѣшкѣ подъ хвостовой частью тѣла, — подобно тому, какъ это бываетъ въ семействахъ животныхъ, занимающихъ самое низшее мѣсто въ классѣ млекопитающихъ.

При томъ состояніи, въ какомъ въ настоящее время находится генеалогическое изслѣдованіе, невозможно еще опредѣлить вплоть всю генеалогію животныхъ. Даже иъкоторыя изъ приведенныхъ нами доказательства нужно считать за такія, которыя, при болѣе точныхъ изслѣдованіяхъ, могутъ быть исправлены. Впрочемъ, для нашей цѣли достаточно и того, что мы могли указать на такія части этой сложной цѣпи, которыя доказываютъ, что указанная нами генеалогія *существуетъ* въ природѣ и что идея о генетической послѣдовательности прогрессирующихъ формъ находится въ согласіи съ ней. Въ рыбахъ мы имѣемъ одну изъ темныхъ областей животнаго царства. Классификаціи *Кюве* и *Агассица* нельзя считать за *естественныя*; но нельзя также и ожидать, чтобы кто-нибудь, изучившій этотъ классъ животныхъ только вообще, могъ распределить

* *Трубкоротыя*: голова удлинненная въ вальковатый хоботъ, оланчивающійся челюстями; ротъ маленький; брюхоперья. *Fistularia tabacaria*, длинная, зѣбевидная, совершенно округлая рыба; кожа безъ чешуи; жаберы гребенчатые; ротовая трубка занимаетъ почти треть тѣла; два хвостовые плавника по бокамъ нитевидного удлиннаго хвоста; длиною до 4'; по берегамъ Бразиліи. Сюда же принадлежатъ *пегасъ* (*Pegasus*), *морской конекъ* (*Hippocampus*) и *иллица* (*Syngnathus*); они отличаются своими пучковатыми или нитевидными жабрами, прикрѣпленными попарно къ жабернымъ дугамъ; на брюшной сторонѣ складки кожи, въ видѣ мѣшка, или просто углубленіе, въ которыхъ развивается икра; живутъ въ моряхъ* (*Элементарный курсъ естественной исторіи*, В. Григорьева).

* Сдѣланная нами выписка изъ зоологій Г. Григорьева требуетъ небольшой оговорки. Въ настоящее время *Fistularia* относится къ отряду *Acanthopterygii*, къ семейству *Aulostomi*; а остальныя формы, сюда имъ относимыя, составляютъ самостоятельный отрядъ *Lophobranchii*.

Примѣч. перев.

его по его генетическимъ соотношеніямъ, — какъ бы при этомъ опы твердо ни былъ убѣжденъ (на основаніи всего видѣннаго имъ въ другихъ отдѣлахъ зоологій), что такого рода соотношенія дѣйствительно существуютъ. Однако, мы все-таки находимъ три перехода отъ безпозвоночныхъ животныхъ къ низшимъ отрядамъ рыбъ, именно — отъ головоногихъ, кольчатыхъ и иглокожихъ*. Сверхъ того, мы замѣчаемъ переходъ отъ высшихъ отрядовъ рыбъ къ слѣдующему высшему классу — къ *земноводнымъ*, которыя, какъ относительно своего нахождения въ толщахъ Земли, такъ и относительно времени своего появленія и своей организаціи — суть преемники рыбъ.

Равнымъ образомъ для насъ въ настоящее время достаточно ясно, что послѣдовательное появленіе рыбъ на земномъ шарѣ соответствуетъ ходу эмбріональнаго развитія отдѣльной рыбы высшаго отряда. Впрочемъ, иъкоторыми это еще оспаривается; но второстепеннымъ авторитетамъ должно въ этомъ случаѣ держаться положенія, высказаннаго Агассицомъ. А тотъ считаетъ вполне доказаннымъ, что *какъ зародыши отдѣльной рыбы во время своего развитія, такъ и классъ нынѣ живущихъ рыбъ въ своихъ многочисленныхъ семействахъ, а также и вообще типъ рыбъ въ своей геологической исторіи — проходятъ во всѣхъ отношеніяхъ аналогичныя фазы***.

Недостатокъ твердыхъ позвонковъ, характеризующій девонскихъ рыбъ, встрѣчается въ нынѣшнихъ рыбахъ у *крулоротыхъ* (*Cyclostomi*). Агассицъ справедливо думаетъ, что у девонскихъ рыбъ черепъ былъ хрящевой. Но тоже самое въ настоящее время мы видимъ и у осетра, — тоже самое и у зародышей всѣхъ рыбъ. Известное расположеніе плавней, равно какъ неправильно-дольный (*heterocerca*) хвостъ и положеніе рта внизу подъ рыломъ — еще болѣе дополняютъ въ этомъ случаѣ эту замѣчательную и весьма убѣдительную аналогію.

* Напротивъ, итъ даже и махѣшшихъ слѣдовъ подобныхъ переходовъ*.

** Это положеніе совершенно вѣрно, но нисколько не доказываетъ переходовъ отъ одного типа (отъ кольчатыхъ, моллюсковъ, лучистыхъ) къ другому (къ рыбамъ).

К. Ф.

* Кромѣ *Amphioxus*, какъ мы уже выше замѣтили.

Примѣч. перев.

У *земноводных*, вмѣстѣ съ холодною * кровью рыбъ соединяется уже болѣе высшая организація системы кровообращенія; кромѣ того, они имѣютъ легкія для дыханія въ воздухѣ и *всѣ* безъ исключенія (такъ какъ исключенія въ этомъ случаѣ *всѣ* *минималъ*) кладутъ яйца. При той путаницѣ, которая существуетъ въ настоящее время въ классификаціи животныхъ, земноводныхъ можно раздѣлить на три главныхъ отряда, представителями которыхъ служатъ черепаха, ящерица и лягушка, а именно: на *черепаховыхъ*, *ящерицеобразныхъ* и *лягушкообразныхъ*. Правда, Кювье изъ змѣй составилъ четвертый отрядъ, но *Merrem* и другіе натуралисты, какъ мнѣ кажется, убѣдительно доказали, что змѣи составляютъ только часть отряда ящерицеобразныхъ **.

Черепахи замѣчательны своими питами, образующими родъ коробики, въ которой заключено почти все животное; щиты эти состоятъ изъ реберъ, развившихся особеннымъ образомъ, и составляютъ

* Считаю нужнымъ сдѣлать здѣсь слѣдующую маленькую выписку изъ фizioлогiи Льюиса: «Органическія существа отличаются отъ тѣлъ неорганическихъ тѣмъ, что они имѣютъ, въ необходимой связи съ своею жизненною дѣятельностью, внутренней источникъ теплоты; и органическія существа отличаются между собою быстротою, съ которою *развивается* эта теплота, и легкостью, съ которою она *испускается*; но не тѣмъ, какъ обыкновенно полагаютъ, что одни имѣютъ теплую кровь, другіе холодную, а третія (растенія) вовсе не имѣютъ теплоты. Животныхъ съ холодною кровью нѣтъ, и всѣ растенія развиваютъ теплоту. Но растенія, за исключеніемъ періодовъ прозябанія и цвѣтенія, въ которые они ощутительно теплѣе окружающаго воздуха, развиваютъ теплоту такъ медленно и такъ легко утрачиваютъ ее, что ихъ температура постоянно сравнивается съ температурою среды, въ которой они живутъ, а такъ-называемыя «холоднокровныя животныя» развиваютъ теплоту такъ медленно, что они никогда не нагрѣваются болѣе, чѣмъ на два или на три градуса выше среды, а иногда и бывають холоднѣе ея, вслѣдствіе быстрого испаренія на поверхности ихъ тѣла. Напримѣръ, напр. пчелы, развиваютъ теплоту съ такою же быстротою, какъ и птицы; но они тратятъ ее такъ быстро, что ихъ температура въ данное время не многіе выше температуры воздуха. Когда пчелы скучены въ ульѣ, теплота, испускаемая ими, оказывается очень значительною.

Прим. перев.

** Пресмыкающіеся распадаются на два класса: на амфибіи (лягушки, саламандры и личинообразныя животныя съ цемилліями (Coecilia)) и собственно пресмыкающихъ. Оба эти класса отличаются одинъ отъ другаго не менѣе важными особенностями, какъ тѣ, какія, напр., отличаютъ рыбъ отъ амфибіи. Классъ же собственно пресмыкающихъ представляетъ два различныхъ типа, изъ которыхъ въ одному относитъ-

для животнаго преимущественно пассивное орудіе защиты*. Черепахи—созданія весьма дѣливыя, но чрезвычайно живучія и, вообще, самыя безвредныя изъ всѣхъ земноводныхъ, ибо большая часть ихъ питается растительными веществами. Челюсти у нихъ безъ зубовъ, какъ у птицъ, и покрыты роговымъ покровомъ; а у нѣкоторыхъ роговой покровъ замѣняется просто кожей.

Черепахи болѣею частью тропическія животныя и только изрѣдко встрѣчаются за двадцатымъ градусомъ широты. Но въ этихъ предѣлахъ морскіе виды ихъ ежегодно совершаютъ далекія странствованія для кладки яицъ. Изъ палеонтологіи видно, что въ оолитовый и третичный періоды черепахи были распространены гораздо болѣе, чѣмъ теперь.

Морскія черепахи заслуживаютъ того, чтобы о нихъ упомянуть прежде. Въ этой группѣ мы встрѣчаемъ самыя крупныя виды этого отряда животныхъ; нѣкоторые изъ нихъ доходятъ длиною до шести и семи футовъ и вѣсятъ отъ семи сотъ до восьми сотъ фунтовъ. Конечности у нихъ преобразованы, для движенія въ водѣ, въ плавники; пальцы соединены плавательной перепонкой и представляютъ замѣтное развитіе когтей. Морскія черепахи даютъ возможность раздѣлить ихъ на нѣсколько естественныхъ группъ, смотря по ихъ образу жизни и отчасти по ихъ организаціи. Одну группу, — къ которой принадлежитъ *зеленая черепаха*, столь извѣстная по вкусу своего мяса, — составляютъ травоядные виды, живущіе стадами и совершенно безвредные. Этихъ животныхъ можно видѣть цѣлыми стаями на днѣ моря, гдѣ они мирно пасутся среди растущихъ тамъ водорослей. Иногда же они заходятъ въ устья большихъ рѣкъ и,

си отряды черепахъ и крокодиловъ, а къ другому — ящерицъ и змѣй. См. мон. Зоологическія письма (Zoologischen Briefe) часть II. *.

К. Ф.

* Говоря точнѣе, верхній щитъ состоитъ изъ сросшихся широкихъ реберъ и большихъ отростковъ спинныхъ позвонковъ, а нижній образованъ изъ расширенной грудной кости (sternum).

Примеч. перев.

* Узнавъ недавно высказавъ мысль, что всѣ низшія позвоночныя (рыбы, земноводныя и пресмыкающіеся) такъ тѣсно связаны переходными палеонтологическими формами, что должны составлять одну группу, одинъ классъ. Эта мысль, высказанная такимъ авторитетомъ, много придаетъ значенія основной мысли автора этого сочиненія, столь грѣшащаго въ частности.

Примеч. перев.

если случится, выступают на берег, очевидно, съ тѣмъ, чтобы поискать себѣ корму. Щитики у нихъ кружкообразные, прилегаютъ одинъ къ другому краями, а въ промежуткахъ между ними находится хрящъ,—вслѣдствіе чего тѣло у этихъ черепахъ имѣетъ нѣкоторую гибкость. Другую группу составляютъ плотоядные черепахи, которыя очень живы и чрезвычайно упрямы, когда на нихъ нападаютъ, — такова, напр., *кагуана*, у которой щитики, какъ у черепахъ первой группы, лежатъ одинъ подлѣ другаго, и *черепитчатая*, у которой они расположены черепицеобразно, или одинъ на другомъ. Это послѣднее животное доставляетъ то прекрасное вещество, которое въ промышленности извѣстно подъ именемъ *черепаха**.... Наконецъ, есть еще одинъ родъ плотоядныхъ черепахъ, — *Sphargis* или *кожистыя черепахи*, — у которыхъ наружный покровъ состоитъ не изъ роговыхъ пластинокъ, а изъ кожистыхъ, съ семью выступающими продолговатыми валами на спинномъ щитѣ. У этихъ плотоядныхъ родовъ ротъ организовать крѣпче, чѣмъ у другихъ черепахъ, и когти у нѣкоторыхъ болѣе развиты. Вооруженная такимъ образомъ, напр., *кагуана*—храбро и ожесточенно защищается отъ человѣка, въ состояніи даже перегрызть тростъ своими челюстями и уже ни за что въ мірѣ не выпуститъ того, что схватила, пока не издохнетъ. Эти роды черепахъ питаются моллюсками, ракообразными и рыбами,—даже молодые крокодилы—и тѣ не въ безопасности отъ нихъ. Движеніе морскихъ черепахъ въ водѣ чрезвычайно быстро. *Одубон* говоритъ: «Зеленая и черепитчатая черепахи, своимъ быстрымъ и ровнымъ движеніемъ въ водѣ, особенно напоминаютъ намъ полетъ птицъ въ воздухѣ».

У всѣхъ остальныхъ черепахъ плавникообразныя конечности замѣняются ногами и пальцами съ когтями.

Рыбныя черепахи (*Trogonix*), — главные обитатели Ганга, Евфрата, Нила, Миссисипи и Огіо, — по величинѣ близко подходят къ морскимъ, ибо нѣкоторыя изъ нихъ бываютъ длиною до трехъ футовъ. У нихъ костяной покровъ (щиты) развитъ не вполне, и онѣ

одѣты мягкой кожей, отчего также часто называются *мякими* черепахами. Ноги у нихъ превращены въ плавни, а на пальцахъ находится три когтя. Животныя эти весьма энергичны, питаются рыбами и земноводными и нисколько не задумываются нападать даже на аллигаторовъ. Они съ удивительной быстротой бросаются головою на свою добычу и, подобно хищнымъ птицамъ, разрываютъ ее клювомъ и когтями.

Эмиды,—т. е. черепахи частью прѣсноводныя, частью болотныя,—представляютъ много разнообразныхъ видовъ. Онѣ живутъ въ озерахъ, болотахъ и маленькихъ рѣчкахъ, въ Азій, Африкѣ и въ особенности въ Америкѣ, гдѣ всего чаще встрѣчаются мѣста для нихъ удобныя. Нѣкоторые виды ихъ могутъ прятать въ щиты голову, хвостъ и ноги и тѣмъ спасаться отъ враговъ своихъ. Семейству этому,—которое пожираетъ не только водяныхъ червей, насекомыхъ, моллюсковъ и мелкихъ земноводныхъ, но ѣстъ и падаль,—свойственна замѣчательная быстрота движеній. Между эмидами есть виды (какъ, напр., *Testudo Carolina* и *Emys Muhlenburgii*), у которыхъ видна наклонность къ наземной жизни, а съ тѣмъ вмѣстѣ и ноги у нихъ не такъ лапчаты, какъ у остальныхъ. Есть также роды (*Pseudis* и *Kinixys*),—изъ которыхъ одинъ принадлежитъ Старому, а другой Новому Свѣту, — которые нужно считать за переходныя формы отъ эмидовъ къ наземнымъ черепахамъ.

Многимъ родамъ черепахъ, живущимъ въ водѣ и имѣющимъ замѣчательную форму, не отведено въ нашихъ системахъ еще никакого опредѣленнаго мѣста. Одинъ изъ этихъ родовъ, *Emysaurea septentrionalis*, съ широкою головою и крокодиловымъ хвостомъ, живетъ въ сѣверо-американскихъ рѣкахъ и питается рыбою и мелкими птицами. Другой родъ, *Chelys fimbriata* или *матамата*, съ короткимъ хвостомъ, имѣетъ длинную шею, голову, оканчивающуюся хоботомъ, и крестообразно раскрывающийся ротъ. и живетъ исключительно въ рѣкахъ Гвианы. *Swainson* составилъ изъ этихъ родовъ отдельную группу, назвавъ ее *хелидридами*.

У наземныхъ черепахъ (*Testudo*) щиты совершенно костяные, конечности организованы для движенія по землѣ, на концы закруг-

* То, что въ промышленности называется *черепазомъ*—есть чешуя *черепахи черепитчатой* (*Chelonia imbricata*), покрывающая щиты. *Примеч. перев.*

лены и омололены, безъ ясно обозначенныхъ пальцевъ и безъ когтей. Животныя эти встрѣчаются во всѣхъ тропическихъ странахъ Земли, они обыкновенно малы, — впрочемъ, на Галлопагскихъ островахъ Дарвинъ нашелъ черепаху въ нѣсколько футовъ длиною, — сверхъ того, мы знаемъ, что въ третичномъ періодѣ въ Индіи существовали виды этихъ животныхъ колоссальной величины. Большая часть наземныхъ черепахъ — травоядныя и по характеру своему подходятъ на травоядныхъ морскихъ черепахъ. Небольшая группа видовъ, — на которую мы уже указали, — стоитъ особнякомъ и представляетъ непосредственное сродство съ эмидами.

Взявъ теперь въ соображеніе различныя особенности черепахъ и держа съ начала генеалогической системы, мы увидимъ, что есть много оснований допустить, что въ этомъ классѣ существуютъ двѣ родословныя линіи (или даже и болѣе). Травоядные виды въ морѣ и на сушѣ — суть, безъ сомнѣнія, части одной и той же линіи. Переходъ здѣсь отъ однихъ видовъ къ другимъ обозначается, кромѣ постепеннаго преобразованія конечностей, усиленіемъ развитія костяныхъ щитовъ и тѣмъ уменьшеніемъ объема организма, которое всюду характеризуетъ переходъ отъ морскихъ къ наземнымъ животнымъ. Другая родословная линія, — которая, быть-можетъ, даетъ начало кожистымъ черепахамъ — заключаетъ въ себѣ рѣчныхъ черепахъ или *макижъ*, которыхъ просто можно считать за перешедшихъ изъ моря въ рѣки, — какъ это бываетъ и съ нѣкоторыми другими животными. Эмиды, — первообразъ которыхъ нужно искать среди нѣкоторыхъ другихъ плотоядныхъ морскихъ черепахъ, — составляютъ еще особую линію, оканчивающуюся извѣстными наземными видами. Что же касается до хелидовъ, то говорить о нихъ теперь еще слишкомъ преждевременно. При изслѣдованіяхъ отряда черепахъ, весьма поучительно наблюдать постепенное выполнение промежутовъ въ костяныхъ щитахъ, которое, по мѣрѣ перехода отъ морскихъ къ наземнымъ видамъ, становится болѣе и болѣе замѣтнымъ. Эти промежути существуютъ также у *молодыхъ* эмидовъ и наземныхъ черепахъ, — но потомъ исчезаютъ, когда животныя достигаютъ *зрѣлаго* возраста. Такимъ образомъ, то, что у наземныхъ черепахъ есть явленіе переходящее, то у морскихъ составляетъ нѣчто постоянное,

и указываетъ поэтому на существованіе сродства между этими двумя группами.

Нѣтъ лучше слова, какъ *ящерообразныя*, для обозначенія ближайшаго затѣмъ разнообразнаго отряда животныхъ, къ которому относятся ящерицы *щитокожкія* (loricati) и *чешуекожкія* (squamati). Крокодилъ, ящерица и змѣя могутъ служить для мало-знакомыхъ съ зоологіей представителями главныхъ формъ этого отряда земноводныхъ. Относящіеся сюда животныя чрезвычайно распространены на Землѣ, но преимущественно встрѣчаются въ странахъ теплыхъ, — обыкновенно возбуждая отвращеніе въ людяхъ, — и, какъ говорятъ, всегда уменьшаются съ увеличеніемъ народонаселенія. Ихъ можно считать за самыхъ плотоядныхъ и самыхъ хищныхъ животныхъ изъ всѣхъ трехъ отрядовъ земноводныхъ, хотя немногія изъ нихъ отличаются особенной силой. Но не такъ было въ эпоху вторичной формации: тогда по морю и сушѣ скитались громадные ящеры, какъ признанные властители животнаго міра. Въ настоящее время, — за исключеніемъ семейства крокодиловъ и немногихъ змѣй, — сила и массивность отошли отъ этого отряда животныхъ.

Крокодилы составляютъ особое и весьма характеристичное семейство, къ которому относятся: различные роды *обыкновеннаго крокодила*, живущаго въ Африкѣ, Индіи и Америкѣ, *аллигаторы* или *кайманы* Сѣверной Америки и *гаиалъ*, свойственный Индіи. Всѣ они — животныя значительной величины, плотоядныя, живутъ въ рѣкахъ и приносятъ нѣкоторую пользу тѣмъ, что съѣдаютъ трупы другихъ животныхъ, которые часто во множествѣ скопляются въ континентальныхъ рѣкахъ. Внѣшніе покровы у нихъ состоятъ изъ опредѣленныхъ рядовъ костей, средней величины, какъ бы внедренныхъ въ вещество кожи и покрытыхъ сверху кожей; отсюда и названіе loricati или щитокожіе, присвоенное имъ. Голова у нихъ большая, съ огромною пастью, съ особымъ расположеніемъ зубовъ, носовыхъ отверстій и глотки, которое чрезвычайно пригодно животному, ловящему свою добычу въ водѣ. Начало крокодиловъ нужно искать въ водяныхъ ящерахъ вторичной формации, именно въ ихтиозаврѣ, который имѣлъ голову крокодила при общей организа-

ция рыбы. Позднѣе же появляются переходныя формы въ телеозаврѣ, стенозаврѣ и т. д. *.

Остальныя ящереобразныя представляютъ различныя формы, которыя отличить довольно легко, но которыя обыкновенно соединяютъ подъ общимъ названіемъ *ящерицъ*, при чемъ за типъ принимаютъ обыкновенную ящерицу. Такимъ образомъ, послѣ крокодиловъ прежде всего нужно упомянуть о *мониторахъ*, — о группѣ, состоящей изъ нильскаго монитора и сходныхъ съ нимъ ящерицъ обоихъ Свѣтовъ, изъ тупинамбиса и другихъ родовъ. Животныя эти питаются мелкими земноводными и насѣкомыми, живутъ преимущественно на материкѣ, но иногда заходятъ и на берега рѣкъ. Мониторъ такъ похожъ на крокодила и такъ близко подходитъ къ нему по своей организаціи **, что египтяне думаютъ, что онъ произошелъ изъ яйца этого животнаго, снесеннаго на сухой землѣ. «Кожа у мониторовъ покрыта чешуйками, которыя входятъ одна въ другую, бугроваты, выступаютъ впередъ, на головѣ, на спинѣ и по бокамъ закруглены, вездѣ расположены кольцами или круглыми полосами, а подъ животомъ и кругомъ хвоста идутъ параллельно» ***. Зубы сидятъ въ желобкѣ и загнуты назадъ. За мониторами могутъ быть упомянуты собственно ящерицы, которыхъ нынѣ живущіе виды состоятъ изъ мелкихъ насѣкомоядныхъ животныхъ самыхъ разнообразныхъ формъ, живущихъ въ жаркихъ и умѣренныхъ странахъ Стараго Свѣта. Ящерицы изъ всѣхъ земноводныхъ имѣютъ наименѣе отталкивающую наружность и бываютъ даже весьма красивы по своей формѣ и цвѣтамъ. Какъ на весьма сродныхъ имъ животныхъ, можно указать на *якко*, — этихъ ночныхъ земноводныхъ, — и на *землеулововъ*, которые живутъ на деревьяхъ и, подобно ящерицамъ, питаются насѣкомыми. Въ палеонтологіи чешуекожія ящерицы являются раньше щитокожихъ. Громад-

* Телеозавръ встрѣчается въ тѣхъ же самыхъ слояхъ (въ лейасѣ), гдѣ находятся и ихтиозавры; слѣдственно, онъ не можетъ превосходить отъ нихъ *. К. Ф.

** По своей организаціи мониторъ походитъ на крокодила столько же, какъ и другія ящерицы, и только по внѣшней формѣ имѣетъ съ нимъ сходство. К. Ф.

*** Все-таки сходство только поверхностное и внѣшнее. К. Ф. *

* Почему же не можетъ? Развѣ въ одно и тоже время не могутъ существовать и родоначальныя и переходныя формы? Прим. пер.

ныя вымершіе мониторы тюрингенскаго пехштейна и текодонты, встрѣчающіеся почти въ одновременно-существовавшемъ доломитовомъ конгломератѣ подѣ Бристолемъ — были патріархами этого семейства и суть самыя древнія, точно изслѣдованныя, ископаемыя земноводныя *. Мозазавръ, геозавръ и мегалозавръ были, равнымъ образомъ, представителями громадныхъ видовъ этого отряда ящерицъ. Наконецъ, нужно еще упомянуть о *леуанатахъ* — самыхъ безвредныхъ изъ всѣхъ земноводныхъ — которыя питаются обыкновенно растеніями; въ настоящее время они чрезвычайно малы, но прежде были громадной величины, напр. игуанодонъ въ уэльдской глинтѣ. Къ этому семейству принадлежатъ анолисъ, драконъ, стелліо, базилискъ и другіе виды.

Змѣи (Ophidia) считаются обыкновенно за особый отрядъ земноводныхъ. Такъ принималъ Кювье. Но Merrem и нѣкоторые другіе замѣчательнѣйшіе натуралисты нашего времени относятъ ихъ къ чешуекожимъ ящерицамъ, — какъ этого, безъ сомнѣнія, и требуетъ естественная классификація. Отъ ящерицъ къ змѣямъ мы встрѣчаемъ столько переходныхъ формъ въ Scincus и въ халидахъ (причемъ видимъ, что тѣло постепенно удлинняется и становится змѣиобразнымъ, а конечности переходятъ просто въ зачаточное состояніе), что не возможно опредѣлить границъ между ними. Даже въ довольно обособленныхъ мониторахъ — и тамъ мы можемъ уже найти подготовленіе къ формѣ змѣй. У мониторовъ головныя кости уже имѣютъ отчасти ту растяжимость, которая у змѣй проявляется въ такихъ огромныхъ размѣрахъ, — безъ чего послѣднія не могли бы и пользоваться своей добычей, которую имъ обыкновенно приходится глотать цѣликомъ **. Точно также и по способу движенія мониторы отчасти походятъ на змѣй: чтобы сдвинуться съ мѣста и удобнѣе

* Если относить амоній въ пресмыкающимся, — какъ дѣлаетъ нашъ авторъ, — то нужно признать, что уже въ девонской и каменноугольной системахъ встрѣчаются пресмыкающіеся, которые, конечно, принадлежали къ лабиринтодонтамъ. К. Ф.

** У змѣй вѣтви нижней челюсти напередъ соединяются хрящами, отчего ротъ у нихъ можетъ растягиваться и въ горизонтальномъ направленіи. Кожа и желудокъ у нихъ тоже весьма растяжимы, такъ что онѣ могутъ глотать животныхъ, ширина которыхъ превосходитъ въ 5 или 6 разъ обыкновенную ширину ихъ туловища. Большія змѣи нападаютъ даже на птицъ, козъ, оленей, антилопъ и проч. Прим. перев.

включением роговых пластинок, встречающихся у некоторых видов. Равным образом, у жаб нет и ребер, а если и бывают, то только зачаточные.

Неприятная форма помешала и жабам сделаться любимцами человека и породила про них разные толки, напр., что они ядовиты, — что совершенно не справедливо*. Один французский натуралист замечает, что, если бы мы заглянули на лягушку без предубеждения, то увидели бы в ней животное, которое соединяет в себя красивую форму с стройными и легкими членами, украшает берега ручейков своими приятными красками (которые в некоторых видах почти столь же изысканны, как у хамелеона) и оживляет сцену своими быстрыми и живыми скачками. Шум, производимый кваканьем лягушек, вошел даже в пословицу. В период же любви он превращается в нежные, жалобные звуки. Один новейший писатель говорит: «На уединенных берегах Каспийского моря и Волги вечером путешественнику часто кажется, что он вдруг слышит веселый смех оживленного общества мужчин и женщин. Он подходит ближе, — немолкаемый смех раздается вдвое сильнее за скалами, — и он, к своему удивлению, находит, что это происходит от множества громадных черных жаб, совершающих там свои брачные обряды» (75).

Хотя нынешние лягушки и жабы вообще животные мелкие, но не нужно забывать, что не всегда так было. Лабринтодонты из песчанника Warwick'a, — животное среднее лягушк, — величиной было с порядочную свинью. Впрочем, это уже была крайняя величина, до которой доходили лягушкообразные в эпоху вторичной формации; и при этом они все-таки были гораздо меньше ящеров, из которых некоторые достигали длины тридцати, сорока, даже — как полагают — семидесяти футов**.

Второй отряд лягушкообразных состоит из животных, типом которых служат саламандры; отсюда и название. У сала-

* Наблюдения Грациоле и других показали, что жидкость, выделяемая особыми зашумными железами жаб, имеет ядовитые свойства.

Прим. перес.

** Выше уже было замечено, что вышняя форма не дает нам основания находить средство между лягушкой и лабиринтодонтом.

К. Ф.

мандры хорошо развиты хвосты; в других же отношениях, — как, напр., касательно истории расположения, — они походят на безхвостых, о которых мы сейчас говорили, причем водная саламандра походит на лягушку, а наземная — на жабу. Точно также и по образу жизни саламандры похожи на безхвостых; но один вид — *мелопата* *Orio* — длиною в два фута, отличается своею хищностью пред всеми видами лягушек и жаб. Саламандры живут почти всюду; из них один вид — *Sieboldia* — живущий в Японии, в озерах на базальтовых скалах, доходит длиною до трех футов. В сланце *Oeningen'a* (в миоценовой формации) попадаются ископаемые виды, которые были почти вдвое длиннее. Жидкость, выделяющаяся из кожи саламандры, — как это бывает и у других лягушкообразных, — по всей вероятности подавала повод к народному сказанию, что саламандры защищены от действия огня.

Остальные лягушкообразные суть обособленные, обыкновенно отдельными местностями ограниченные, виды, которые все в период полного развития удерживают отчасти характер рыб. *Amphiuma* — угрообразное животное, от двух до трех футов длиною, встречающееся в стоячих болотах в Соединенных Штатах — имеет отверстия по сторонам шеи — последние следы образования жабр. Глубоко на дне вод, до которых никогда не достигает дневной свет*, живет слепой *протея*, у которого в продолжении всей жизни остаются жабры, находящиеся на затылке, — а легкие бывают развиты только в незначительной степени. С своими четырьмя короткими и слабыми конечностями, он не многим отличается от формы рыб. У *Siren*, живущего в болотах Южной Каролины, вовсе нет задних конечностей и одни только зачатки передних. В северных озерах живет *Menobanchus*, с постоянными жабрами и четырьмя весьма малыми конечностями; длина его иногда доходит до трех футов. Другой вид лягушкообразных с постоянными жабрами составляет *аксолотль*, живущий в американских озерах и доставляющий весьма вкусное мясо.

* Т. е., говоря проще, в подземных гротах Изаирин (в Адельсберге).

Прим. перес.

Умаленіе (атрофированіе) конечностей въ этихъ послѣднихъ видахъ напоминаетъ намъ тѣ виды ящерикообразныхъ, въ которыхъ они приближаются къ формѣ змѣй. Поэтому мы не должны удивляться, что есть родъ несомнѣнныхъ лягушкообразныхъ, у котораго существуетъ вполне змѣиная форма, т. е. нѣтъ конечностей, и у котораго — какъ у змѣй — одно легкое развито болѣе другаго. Таковы *цецилии* (*Caecilia lumbricoidea*) и сродные съ ними виды; всѣ они живутъ въ жаркихъ странахъ, бываютъ очень тонки и обыкновенно длиною доходятъ до трехъ футовъ. Недавно еще цециліи относили къ змѣямъ; но метаморфозы, которымъ они подлежатъ, и ихъ голая кожа — заставили, наконецъ, причислить ихъ къ отряду лягушкообразныхъ. Въ желудкѣ цецилій находятъ растительныя вещества, илѣ и песокъ.

Лягушкообразныя имѣютъ, касательно занимающаго насъ вопроса о развитіи, особенное значеніе, ибо они (составляя въ настоящее время, по всей вѣроятности, только остатки отряда, нѣкогда весьма богатаго родами и болѣе крупными животными) представляютъ несомнѣнные признаки сродства съ типомъ, стоящимъ *ниже* ихъ, и весьма замѣтное сродство между собою, причемъ самое ихъ развитіе служить намъ вѣрнымъ изображеніемъ того явленія, которое принимается въ основаніе теоріею развитія. Въ нѣкоторыхъ родахъ лягушкообразныхъ, въ которыхъ отдѣльные органы постоянно удерживаютъ характеръ, свойственный типу рыбъ, происхожденіе этихъ животныхъ отъ рыбъ еще болѣе бросается въ глаза. Профессоръ Оуэнъ указалъ, что близкое сродство лягушкообразныхъ съ рыбами можно замѣтить не только въ сохраненіи жабръ, но также въ особенностяхъ строенія зубовъ. Безхвостыя (т. е. лягушки и жабы) представляютъ собою, какъ кажется, двѣ линіи свойства; причемъ жабы, живя по преимуществу на сушѣ, стоятъ по видимому выше лягушекъ. Точно также и между хвостатыми (саламандрами) замѣчаются слѣды по крайней мѣрѣ двухъ линій. Гладкая кожа и жизнь въ водѣ однихъ, и бородавчатая кожа и жизнь на сушѣ другихъ — указываютъ намъ на двѣ прочныя цѣпи сродства между членами этихъ группъ. У другихъ же лягушкообразныхъ мы видимъ только отдѣльныя образованія, свойственныя типу рыбъ, — образованія,

которыя — какъ, по крайней мѣрѣ, можно допустить въ отдѣльныхъ случаяхъ — не могли развиться дальше до новой формы, вслѣдствіе задерживающаго вліянія вѣншихъ условий.

Геологическая исторія, — насколько мы можемъ прослѣдить ее, — какъ кажется, согласуется со всѣмъ тѣмъ, что мы сказали о земноводныхъ. Во первыхъ, касательно времени, земноводныя *столь же* прямо появляются *послѣ* рыбъ, какъ, по своей *организации, прямо слѣдуютъ за рыбами*.

Сначала, въ каменно-угольную эпоху, — послѣ того, какъ рыбы уже просуществовали въ теченіи цѣлаго геологическаго періода, — возникаетъ семейство рыбъ, которое, по своимъ ящерикообразнымъ зубамъ, носитъ характеръ земноводныхъ. Затѣмъ заводныя рыбы, — какъ онѣ называются, — растутъ и множатся, а нѣсколько вѣковъ спустя появляются анализавры и рыбы-крокодилы (ихтиозавры), которые представляютъ опредѣленный и ясный переходъ отъ рыбъ къ земноводнымъ. До этого же событія, касающагося ящеръ, произошелъ подобный же, но болѣе рѣзкій переходъ въ двухъ, по крайней мѣрѣ, другихъ рядахъ животныхъ, — переходъ, обусловившій появленіе тѣхъ ящерицъ, которыя найдены въ кейперѣ, и тѣхъ лягушкообразныхъ, которымъ профессоръ Оуэнъ далъ названіе либригонтоновъ. У насъ мало палеонтологическихъ памятниковъ, относящихся до этихъ событій, — а потому не удивительно, что экземпляры, въ которыхъ, какъ въ анализаврахъ, рыба соединена съ земноводнымъ, до сихъ поръ еще не найдены. Но что эти древнѣйшія ящерицы и лягушки имѣли вообще сродство съ типомъ рыбъ — это и теперь еще видно въ ихъ двояковогнутыхъ позвонкахъ. Что же касается змѣй, то относительно ихъ поздняго появленія мы уже сказали.

Слѣдующій за земноводными высшій классъ животныхъ составляютъ *птицы*, у которыхъ впервые встрѣчается *теплая* кровь, и высшій зоологическій характеръ которыхъ обозначается, сверхъ того, различными другими признаками (особенно строеніемъ нервной системы), хотя расположеніе все еще продолжается и яцами. Этотъ классъ обнимаетъ весьма большое число семействъ, ведущихъ разнообразнѣйшій образъ жизни: одні изъ птицъ хищныя и кровожадныя, другія

совершенно безвредны, питающиеся только растениями; некоторые вылетают из воды, другие на суше, одни прямо на земле, другие на деревьях. Тем не менее птицы, при всем разнообразии внешних условий, при которых они живут, представляют гораздо больше единства в своей организации, чем какой-либо другой класс такого же объема. Обыкновенно в класс птиц видны ясные линии средств, вследствие чего один род (genus) сливается с другим в едва заметных переходах; а между тем, — вследствие неудачных начал, принятых натуралистами в основу классификации, начал, в силу которых обращается внимание только на самые внешние признаки, — нет ни одного класса, который бы в своей систематике представлял нам больше путаницы.

Правильная классификация птиц представляет нам их в том последовательном порядке, в каком они — по изложенному в этом сочинении общему началу — выступали в жизнь.

А потому птиц можно правильно разделить на три ветви (Stamm): одна ветвь их питается растительной пищей, другая мясом, а третья, сравнительно с двумя другими, может быть названа всеядною. Все три ветви имеют свое начало в плавающих птицах (Natafores Кюве), которые по своей организации вообще стоят весьма низко и средство которых с морскими черепахи признано издавна. В этом *отряде*, — как плавающих называется Кюве, — есть роды, в которых типическая форма птиц проявляется самым несовершенным образом, ибо ноги иногда так далеко отстоят от центра тяжести, что животное может ходить не лучше тюленя, — между тем как передние конечности (короткие и в некоторых видах покрыты скорее чешуей, чем перьями) употребляются не для летания, а, как лапы морских черепах, для движения под водой, иногда на несколько сот футов ниже уровня. Против всякого ожидания, весьма вероятно, что птиц нужно производить только от черепах, и что в этом именно нужно искать причину такого единства их организации. Средство с низшим типом, конечно, здесь проявляется не так ясно, как средство между сочленами самого класса; но уверены ли мы, что переход от класса к классу (от типа к типу) всегда порождает промежуточные формы, — или что

эти формы — если только они возникали — необходимо должны сохранились или как живущие виды, или как окаменелости? * По разнообразию своих особенностей, черепахи весьма легко могли быть родоначальниками класса птиц; ибо одни из них весьма хищны плотоядны, между тем как другие — травоядны и весьма мирного характера. В настоящее время черепахи живут преимущественно в тропических странах, тогда как плавающие птицы живут на Севере; но из вторичной и третичной формаций видно, что черепахи прежде были распространены на гораздо большем пространстве, чем ныне **.

Первая из этих больших ветвей птиц дает нам, столь важных для всех нас, *домашних кур*. Начало их лежит, конечно, в семействах плавающих — в *ларовых* (Colimidae), *Podiceps cristatus* и т. д. Эти плавающие живут в северных морях, но на зиму имеют обыкновение переселяться на Юг. За ними, по порядку, непосредственно следуют крохали, утки, гуси, лебеди (Anatidae), Phalaris, Fulica и Lobipedidae, которые еще продолжают жить на воде и имеют плавательную перепонку и кожистые оторочки на пальцах, весьма необходимые им для движения в воде; для пребывания их преимущественно служат реки и озера. Но плавающие опять подразделяются на три подотряда, из которых один составляют крохали и утки, питающиеся большей частью животными веществами; другой — гуси и лебеди, употребляющие только растительную пищу; а третий — Fulica и другие подобные, которые питаются и животными и растениями.

Побуждаемая потребностью отыскивать пищу, эти птицы приобрели наклонность плавать вдоль морских и речных берегов и вы-

* Куда же должны деться промежуточные формы? Разве они не имели костей, так что вовсе не могли перейти в окаменелости?
К. Ф.

** По истинно великодушному доказательству!... Между черепахи есть плотоядные и травоядные, а потому птицы должны происходить от них, ибо между птицами тоже есть плотоядные и травоядные!! *
К. Ф.

* Недавно описано Вагнером одно ископаемое пресмыкающееся, имеющее признаки, напоминающие птиц, и покрытое перьями. На основании этого факта следует допустить, что переход к птицам совершился не через черепах, но через ацерообразных.
Примеч. перевод.

ходить на берега низменные, гдѣ онѣ могли находить растительныя вещества, червей и насекомыхъ. И выходили онѣ, конечно, или на берега песчаные, или на тѣ низины, которыя въ древнѣйшія времена, — когда еще не существовало никакого обработыванія земли, — были почти совершенно покрыты топями. Затѣмъ вскорѣ наплывъ новыхъ птицъ преградилъ плавающимъ путь назадъ, и онѣ, для поддержанія себя, принуждены были подвигаться дальше въ глубь материка. Результатомъ этого явилось то, что форма этихъ птицъ, принаровленная къ плаванію, должна была приладиться къ новой жизни на пескѣ и топяхъ. Плавательная перепонка на пальцахъ, — такъ какъ она теперь уже не могла болѣе употребляться для плаванія, — стѣжилась; пальцы вытянулись, чтобы птицѣ удобнѣе было ходить по толстымъ мѣстамъ; вытянулся также и задній палецъ, чтобы приподнимать тѣло животного надъ мелкою водою, въ которой послѣднее принуждено было бродить; въ тоже время вытянулась и шея, и клювъ, дабы поставить птицу въ возможность доставать свой кормъ изъ мелкой воды*. Такимъ образомъ, *голепастыя* (Grallatores по Кювье) суть только преобразование предшествовавшихъ имъ *плавающихъ*. Въ нѣкоторыхъ же странахъ Земли, прилежащихъ къ морю мѣста составляли не низины, а обширныя песчаныя равнины, которыя представляли хотя скудныя, но все-таки не совершенно незначительныя средства для существованія животныхъ. Вслѣдствіе этого, изъ плавающихъ образовался еще отдѣлъ птицъ, которыя, помощью длинныхъ и крѣпкихъ ногъ, могли быстро перебѣгать съ одного мѣста на другое, — что для животныхъ, обитающихъ въ обширныхъ пустыняхъ, весьма необходимо. Этотъ отдѣлъ заключается въ себѣ *бѣгающихъ* (Cursores): африканскаго страуса, австрайлійскихъ эму и казуара, американскаго страуса (*Rhea americana*) и новозеланд-

* Выше (на стр. 174) авторъ говорилъ, что наземныя птицы, вслѣдствіе растаиванія пальцевъ, образовали у себя плавательную перепонку; теперь же, наоборотъ, — ноги съ голыми пальцами — образуютъ вслѣдствіе исчезновенія плавательной перепонки. Словомъ, все дѣлается, какъ у фокусниковъ, по мановенію магическаго жезла! *

К. Ф.

* И здѣсь на замѣтку Фогта мы скажемъ тоже самое, что сказали по поводу его замѣчанія на стр. 174.

Прим. перев.

скаго безкрыла (Apteryx). Характеристическими особенностями у нихъ служатъ: отсутствіе задняго пальца, — который имъ при ихъ образѣ жизни совершенно не нуженъ, — и уменьшеніе, до известной степени, крыльевъ — по той же причинѣ. Сверхъ того, по своимъ волосообразнымъ перьямъ, по существованію грудобрюшной преграды и по нѣкоторымъ другимъ особенностямъ, онѣ приближаются къ типическимъ признакамъ млекопитающихъ.

При подотдѣлѣ плавающихъ птицъ довольно легко могутъ быть узнаны въ ихъ потомкахъ между голепастыми, въ которыхъ онѣ переходятъ. Взглянувъ разомъ на вѣншіе признаки, на образъ жизни и характеръ *чепуровыхъ* (Ardeadeae) — цаплей, колпицъ и аистовъ, — у которыхъ между голепастыми самое красивое перо, какъ у утокъ между плавающими, — мы тотчасъ узнаемъ въ нихъ потомковъ утокъ. Подобно послѣднимъ, чепуровыя тоже ѣдятъ разлагающіяся животныя вещества и принадлежатъ, — какъ извѣстно, — къ самымъ дѣтельными. блюстителямъ чистоты на улицахъ городовъ Востока и другихъ. Точно также и гусей мы можемъ узнать въ *журавлиныхъ*, которыя напоминаютъ намъ ихъ формою своей головы, положеніемъ глаза и заднимъ пальцемъ, едва касающимся земли; употребленіе журавлями одной только растительной пищи тоже указываетъ на это сродство. Плавунчики (Phalaropus), воднищевыя и лысухи представляютъ большое разнообразіе формъ и суть, быть-можетъ, только подотдѣлы или вѣтви; имъ всѣмъ, очевидно, весьма сродны *Ralidae* (горестели), *Otididae* (дрофы), — которыя по формѣ отчасти принадлежатъ къ бѣгающимъ, — *Charadriidae* (турухтанъ) и *Scolopacidae* (бекасъ, ржанка и куликъ). У нихъ у всѣхъ перо пестрое, характеръ тихій и робкій, и всѣ онѣ имѣютъ склонность бѣгать, вслѣдствіе чего гораздо вѣрнѣе спасаются отъ своихъ преслѣдователей, прячась въ мелкій кустарникъ, чѣмъ взлетая на воздухъ. Эта особенность находится въ соотношеніи съ организаціею ногъ у гадаръ, плавунчиковъ, перепеловъ и другихъ родовъ подотдѣла, ибо пальцы у нихъ не обтянуты перепонкой, — какъ у другихъ плавающихъ, — а только оторочены, т. е. у нихъ вдоль каждого пальца идетъ особая кайма.

Начало всѣхъ птицъ, о которыхъ до сихъ поръ было говорено, нужно искать въ океанѣ, омывающемъ въ настоящее время сѣвер-

ные берега обоих полушарий: тамъ отечество всѣхъ этихъ плавающихъ, тамъ живутъ онѣ еще и нынѣ въ огромномъ множествѣ, по берегамъ водъ и на пустынныхъ, скалистыхъ морскихъ островахъ. Что касается до Южнаго Океана, то на немъ врядъ ли гдѣ-нибудь существуютъ соотвѣтствующія имъ плавающія птицы. Только австралийскіе гуси и *Segeopsis* представляютъ намъ въ тѣхъ странахъ формы птицъ, развившіяся изъ утиныхъ. Образование голенастыхъ изъ плавающихъ было слѣдствіемъ возникновенія обширныхъ прибрежныхъ материковъ, — и это согласуется съ перелетной жизнью, которую и теперь еще ведутъ плавающія птицы. Но скорѣ и голенастые размножились до того, что, наполнивъ берега рѣкъ, озера и низовья, проникли до сухихъ и лѣсистыхъ горныхъ странъ, — вслѣдствіе чего возникла необходимость новыхъ преобразованій.

По крайней мѣрѣ у двухъ изъ упомянутыхъ подотдѣловъ явилось потомство, приспособленное къ новымъ условіямъ жизни. Журавли распространились до Южной Индіи и заселили лѣса этой страны красивымъ и замѣчательнымъ семействомъ *фазановыхъ* (*Phasianidae*), къ которымъ принадлежатъ павлины, цесаря и обыкновенныя куры. Въ Центральной Америкѣ они тоже произвели соотвѣтствующій родъ — индѣйку. Такъ образовались эти полезные созданія, изъ которыхъ нѣкоторыя приносятъ пользу человѣку съ самаго начала нашей исторіи и играютъ такую важную роль въ нашемъ домашнемъ хозяйствѣ и даже въ нашей поэзіи. Отъ фазановыхъ же произошли потомъ *голубиныя* (*Columbae*), которыя по своей красотѣ и невинности становятся для насъ еще дороже. Кто знаетъ только нашихъ обыкновенныхъ голубей, тому, конечно, трудно допустить такого рода происхожденіе ихъ. Но въ Индіи, — въ ихъ первоначальной родинѣ, — формы голубей весьма многочисленны, и между ними есть явно переходные виды (какъ, напр., *Geophilus nicobarensis*).

Птицы, составляющія предметъ охоты: рябчикъ, куропатка и перепелъ — суть потомки полевого деграча и драхвы, приравненные для пребыванія въ странахъ гористыхъ и пустынно-болотныхъ. Такъ заканчивается первая большая вѣтвь (*Stamm*) класса птицъ.

И въ исторіи происхожденія этой вѣтви можно ясно замѣтить нѣкоторыя общія начала. Именно: каждый подотдѣлъ, не смотря на всѣ

преобразованія, которымъ подвергается, удерживаетъ свой собственный характеръ касательно рода пищи. Такъ, гусиные птицы, журавлиныя и куриныя — всѣ невинныя травоядныя. Точно также постоянно замѣчается уменьшеніе объема тѣла, по мѣрѣ перехода отъ морскихъ видовъ къ наземнымъ формамъ. Такимъ образомъ, гусиные птицы уменьшаются при переходѣ въ журавлиныхъ, журавлиныя — въ куриныхъ, а куриныя — въ голубиныхъ. Между тѣмъ интеллектуальныя способности и склонность къ домовитости — постоянно возрастаютъ.

Вторая большая вѣтвь (*Stamm*) состоитъ изъ птицъ, которыя, въ силу своей организаціи и наклонностей, должны уничтожать другихъ животныхъ. Ихъ главный отдѣлъ начинается тѣмъ семействомъ плавающихъ (*Procellariae*), къ которому принадлежатъ неуклюжія альбатросы, доходящіе, при распухшихъ крыльяхъ, шириною до десяти футовъ и имѣющіе крѣпкій, загнутый клювъ. Такъ какъ это семейство преимущественно любитъ скалистыя пустыни, а не низменные берега, то оно миновало форму голенастыхъ (за исключеніемъ одного одинокаго живущаго вида — *секретаря* въ Индіи и на островѣ Маврикія) и прямо перешло въ форму величественнаго орла, — этого представителя неутомимой разрушительности. Нѣкоторые роды орла, — напр., *морской орелъ*, — еще держатся по берегамъ морей и большихъ рѣкъ, между тѣмъ какъ другіе вьютъ гнѣзда только въ средиземныхъ странахъ, напр. въ странѣ Альпъ, и опускаются въ равнины лишь за добычей. *Astur nesus* и виды *Buteo*, относительно происхожденія, тоже имѣютъ родство съ орлами. Другой подотдѣлъ заключаетъ въ себѣ *соколиныхъ* (къ которымъ принадлежатъ *коршуны*) и *совиныхъ* (*Strigidae*); послѣдніе охотно живутъ вблизи человѣческаго жилья и ночью выходятъ на добычу. *Falco peregrinus*, — какъ по своей совиной наружности, такъ и по наклонности вить гнѣзда на высокихъ строеніяхъ, — составляетъ переходъ отъ соколиныхъ къ совинымъ.

Другое семейство плавающихъ, состоящее изъ пеликановъ и *Carbo coromanius* (*Pelicanidae*), дало начало *коршуннымъ*, — и тѣмъ заканчивается вѣтвь хищныхъ птицъ.

Третья вѣтъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ замѣчательнѣе всѣхъ прочихъ. Животныя, принадлежащія сюда, представляютъ большее, сравнительно съ двумя другими вѣтвями, разнообразіе видовъ и водятся въ каждой странѣ на Землѣ. Отдѣлъ этотъ можетъ быть названъ *оседлымъ*, хотя въ немъ есть нѣкоторые роды (genera), которые питаются исключительно мясомъ и даже отличаются своимъ хищнымъ и кровожаднымъ характеромъ. Преобладающій (если не исключительный) видъ движенія, имъ свойственный, состоитъ въ *прыганьи*. Вообще эти птицы, — хотя и не всѣ безъ исключенія, — отличаются живостью и сварливостью характера; другія же между ними извѣстны по своей крикливости и по способности подражанія. Виды же, преимущественно замѣчательные развитіемъ своей организаціи, отличаются своимъ прекраснымъ пѣніемъ.

Отдѣлъ этотъ начинается *чайковыми* (Laridae), — семействомъ, живущемъ на морѣ, водящимся всюду на Землѣ и отличающимся своимъ быстрымъ полетомъ и бѣлымъ цвѣтомъ пера. Чайковыя представляютъ большое разнообразіе видовъ, изъ которыхъ нѣкоторые, — напр., *крачка*, — могутъ жить на рѣкахъ и имѣютъ ласточкообразную форму. Интеллектуальныя способности чаекъ мы ставимъ обыкновенно не очень высоко, — но въ этомъ отношеніи мы несправедливы передъ морскими птицами, ибо принимаемъ у нихъ за тупость то, что есть только безпечность, происходящая вслѣдствіе отдаленія ихъ мѣстопребыванія отъ человѣческихъ жилищъ. Д-ръ *Edmundstone* говоритъ о «характеристическомъ любопытствѣ и о живости» нѣкоторыхъ чайковыхъ, — объ особенностяхъ, которыми мы должны ожидать отъ родоначальниковъ этого рода. Нѣкоторые виды чаекъ отличаются хищностью и неустрашимостью, — а *Larus glaucus* извѣстенъ за спутника плывущихъ кораблей, за которыми онъ слѣдитъ, разсчитывая на то, что съ корабля что-нибудь сбросятъ. Подобно вороновымъ, чайковыя суть въ одно и тоже время и хищныя птицы и птицы, питающіяся падалью: мертвый китъ ими быстро съѣдается. Обыкновенная чайка въ странахъ воздѣланныхъ встрѣчается и на сушѣ, гдѣ она летаетъ за плугомъ, отыскивая пищу, которую вырываетъ изъ земли. Что касается до особенностей голоса, которыми вообще отличается этотъ отдѣлъ, то стоитъ замѣ-

тить, что одинъ видъ чаекъ, вслѣдствіе своего оригинальнаго крика, извѣстенъ подъ именемъ *хохочущей чайки* (*Larus ridibundus*).

Хотя чайковыя вообще принадлежатъ къ породѣ птицъ бѣлыхъ, но въ нѣкоторыхъ видахъ ихъ къ бѣлымъ перьямъ примѣшиваются и черныя. Это должно нѣкоторымъ образомъ приготовить насъ къ тому, чтобы признать вороновыхъ (*Corvinæ*) и зимородковыхъ (*Halcyonidae*) за непосредственныхъ потомковъ чайковыхъ, тѣмъ болѣе, что одинъ видъ вороновыхъ, — именно сорока, — пѣгій, и — какъ исключеніе — попадаются иногда бѣлыя вороны. * Непосредственная зависимость цвѣта пера отъ извѣстныхъ условий — составляетъ въ настоящее время для натуралиста-философа весьма извѣстный фактъ; а измѣненія, которыя отдѣльныя птицы претерпѣваютъ въ этомъ отношеніи во время линіянія, до своей возмужалости, — весьма могутъ помирить насъ съ самыми поразительными переходами.

Зимородковыя, — маленькія птицы, покрытыя перьями съ металлическимъ блескомъ, — живутъ обыкновенно на морѣ, но иногда также поднимаются и вверхъ по рѣкамъ. По своему обширному распространенію на Землѣ, по тому, какъ онѣ бросаются на рыбу, по своему крику, который въ одномъ австраійскомъ видѣ походитъ на хохотъ — зимородковыя заявляютъ свое право на указанное имъ мѣсто въ генеалогіи птицъ. Къ нимъ присовокупляемъ мы также шурковъ (*Meopis*), которыя весьма распространены въ Старомъ Свѣтѣ, и удоудовъ. Всѣ эти птицы — раздѣльно-клювые (*Fissirostres*), потому что у нихъ произошло водоизмѣненіе клюва, дабы поставить ихъ въ возможность ловить насѣкомыхъ, которыми онѣ питаются.

Теперь мы доходимъ до весьма извѣстныхъ, повсюду распространенныхъ *вороновъ* — предковъ большей части живущихъ родовъ (*Stamm*) птицъ. Умное, хитрое, общежительное и всеядное (хотя нѣкоторые виды болѣе склонны къ животной пищѣ) — это семейство всюду является на первомъ планѣ; всюду оно составляетъ для человѣческаго рода предметъ удивленія и интереснаго изученія, — и

* Основывая на цвѣтъ пера генеалогическое происхожденіе птицъ — имъ важнее не совсѣмъ основательнымъ: цвѣтъ пера находится въ соотношеніи съ вѣтвями условіями, — слѣдственно, должна различаться по мѣстностямъ даже въ однихъ и тѣхъ же видахъ.

намъ кажется, что крикъ его—есть родъ разговора. Въ генеалогіи животныхъ мѣсто, занимаемое вороновыми, весьма важно, потому что врядь ли есть еще семейство, которое бы имѣло столь обширное и разнообразное потомство. Очевидно, что различныя вороновыя, — какъ воронъ, грачъ, сойка, сорока и т. д., — суть родоначальники столькихъ же отдѣльныхъ семействъ, принявшихъ въ различныхъ странахъ—смотря по различію внѣшнихъ условій—различный характеръ и представляющихъ, такимъ образомъ, большую, но не безъ порядочную путаницу.

Начиная говорить прежде всего о хищныхъ вороновыхъ, мы должны сказать, что онѣ происходятъ отъ ворона Старого Свѣта,—отъ ворона, который въ Америкѣ ошибочно называется чернымъ грифомъ; это—самый обширный видъ. Чуткія, осторожныя и смѣлая, вороновыя рѣшаются даже нападать на большихъ млекопитающихъ. Въ нашихъ странахъ за воронами и грачами слѣдуютъ галки, которые тѣ же вороны, только въ миниатюрѣ, а потому легко могутъ съ ними пароваться и давать плодущее потомство.

Вороновыя причисляются натуралистами къ конусоклювымъ (*Conirostres*), т. е. къ птицамъ съ коническимъ клювомъ. Однако, въ нѣкоторыхъ нынѣ живущихъ видахъ вороновыхъ клювъ довольно загнутъ, такъ что онѣ приближается къ формѣ крючка; у американскаго же грача онѣ такъ загнутъ, какъ будто бы у хищной птицы. Это должно приготовить насъ къ переходу къ ряду птицъ, у которыхъ клювъ представляетъ видоизмѣненіе клюва хищныхъ, съ зубцомъ на верхней челюсти, отчего въ классификаціи онѣ известны подъ именемъ *зубцеклювыхъ* (*Dentirostres*). Къ нимъ относятся *сорокопуты*, — многочисленный и весьма распространенный родъ. Сорокопуты питаются насѣкомыми и маленькими птицами; послѣднихъ, умертвивъ, они накалываютъ на острые шипы и колючки растеній,—подобно тому, какъ мясникъ развѣшиваетъ мясо въ своей лавкѣ. Отсюда и ихъ (англійское) названіе *птицъ-мясниковъ*. Отъ сорокопутыхъ происходитъ много родовъ, которые питаются преимущественно насѣкомыми и у которыхъ,—соотвѣственно съ видомъ ловимой ими добычи,—по большей части весьма расщепленный клювъ, а съ тѣмъ вмѣстѣ и весьма широкая пасть, какъ, напр., у городской ласточки, у

деревенской ласточки и стрижа. Отъ сорокопутыхъ проекоходятъ и козодой или ночныя ласточки, которыя — такъ-какъ на добычу онѣ вылетаютъ ночью — находятся въ такомъ же отношеніи къ ласточкамъ, въ какомъ совы къ соколамъ. Мухоловки тоже имѣютъ подобное происхожденіе; и онѣ съ виду такъ похожи на сорокопутыхъ, что нѣкоторые ихъ виды иными натуралистами относились къ группѣ послѣднихъ.

Сверхъ того, отъ сорокопутыхъ происходятъ,—если мы будемъ вѣрить въ общепризнанное средство,—дроздъ и черный дроздъ, которые своимъ прекраснымъ пѣніемъ заставляютъ насъ до извѣстной степени забывать свои хищныя привычки. Отъ сорокопутыхъ происходятъ также и нѣкоторыя другія соотвѣтствующія птицы другихъ странъ, какъ, напр., индѣйскіе и австралійскіе дрозды, оляпка, пересѣлщикъ и американскіе *Actitis* и *Formicivora*. Здѣсь можно замѣтить, что черный дроздъ,—подобно воронамъ,—имѣетъ иногда бѣлыхъ дѣтенышей и, такимъ образомъ, какъ бы возвращается къ своему первоначальному типу.

Семейство дроздовъ имѣетъ обширное потомство въ пѣвчихъ птицахъ (*Sylvidae*): въ соловѣй, *Saxicola oenanthe*, краснотрутокъ, краснохвосткѣ и т. д., которыя живутъ преимущественно въ кустарникахъ и въ густомъ лѣсу и питаются насѣкомыми. Здѣсь происхожденіе особенно замѣтно. *Viellot* замѣчаетъ: «Пѣвчая птичка съ пятнами въ моркѣ глазахъ есть ни что иное, какъ дроздъ въ миниатюрѣ». Съ дроздами находятся въ связи также и пѣлики (*Motacillidae*); въ американскомъ водномъ дроздѣ это средство весьма замѣтно.

Красноногая ворона (*Fregilus*),—всеядный родъ извѣстнаго образа жизни,—есть безъ сомнѣнія, по признанному средству, родоначальникъ скворцовъ и снѣгирей (*Sturnidae*)—этого семейства, которое за свой умъ, живость и прекрасное пѣніе пользуется благорасположеніемъ человѣка. *Sturnidae*,—говоритъ *Swainson*,—суть какъ бы мелкій видъ воронъ, на которыхъ они походятъ по манерамъ и строенію. Скворцамъ сродственна и *Buphaga africana* (вѣроятно, потомокъ какого-нибудь мѣстнаго рода), которая при нашихъ теперешнихъ изслѣдованіяхъ даетъ поводъ къ нѣкоторымъ важнымъ заключеніямъ. Эта птица питается личинками паразитовъ, живущихъ

накожѣ жвачущихъ животныхъ, на спину которыхъ она садится, уцѣпляясь за шерсть ногами, похожими на брючки, и вырывая личинокъ своимъ клещеобразнымъ клювомъ. *Burhaga africana* потому особенно склонна къ такому образу жизни, что у нея ноги загнуты гораздо болѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ когтистыхъ птицъ (не говоря, конечно, о хищныхъ). Такимъ образомъ, замѣчательно, что есть птица, жизнь которой находится въ такомъ тѣсномъ соотношеніи съ жизнью другихъ животныхъ, относительно которыхъ мы знаемъ, что они возникли позднѣе птицъ. Держась обыкновенной теоріи, нужно было бы допустить, что *Burhaga africana* вызвана къ жизни посредствомъ особаго акта творенія во время возникновенія млекопитающихъ. Но это такъ странно, что въ вопросѣ: «возможно ли это?» слышится какъ будто бы насмѣшка, когда мы вспомнимъ, что *Burhaga africana* есть не характеристически-отличное, отдѣльное существо, а только видъ скворцовъ, ведущій особый образъ жизни.... А между тѣмъ все-таки господствующее воззрѣніе натуралистовъ, — если оно само по себѣ справедливо, — не можетъ увернуться отъ нелѣпости, къ которой приводитъ его нашъ вопросъ.

Къ скворцамъ стоитъ близко, — хотя и доводится имъ сродни только по боковой линіи, — многочисленный въ Европѣ и Сѣверной Америкѣ родъ *жаворонковыхъ* (*Alaudidae*), живущій на землѣ и питающійся сѣменами. Это — безвредныя созданія, которыя, по свойственной нѣкоторымъ видамъ ихъ привычкѣ высоко подниматься на воздухъ и оттуда оглашать окрестность своимъ пріятнымъ и веселымъ пѣніемъ, — становятся еще дороже для человека. Между жаворонковыми есть много видовъ, изъ которыхъ одни живутъ по берегамъ водъ, другіе — въ поляхъ и лѣсахъ. У всѣхъ у нихъ крѣпкій, коническій клювъ для выщелушиванія зеренъ; сверхъ того, они часто употребляютъ клювъ и для расклеиванія орѣхової скорлупы, чтобы достать заключающееся въ ней зерно. Близъ жаворонковыхъ, быть-можетъ, нужно поставить и *синицѣвыхъ*. *Овсянковые* (*Emberizidae*), — куда относятся *Emberiza citrinella*, *E. hortulana* и т. д., — составляютъ отдѣлъ жаворонковыхъ сравнительно непѣвчій и имѣющій болѣе короткій клювъ съ шишкой на нѣбѣ; но, по своимъ привычкамъ, овсянковые такъ похожи на жаворонковъ, что ихъ часто до-

вять въ одинъ и тѣ же сѣти. Отъ нихъ дальше происходятъ *воробьиныя*, — которыя столь извѣстны и столь распространены всюду, — и *зябликовыя* (*Fringillae*); послѣднія составляютъ обширный родъ полевыхъ птицъ, къ которымъ относятся зябликъ, щегленокъ, коноплянка, канарейка, клестъ и т. д. Самый замѣтный вѣншій отличительный признакъ этихъ птицъ составляетъ необыкновенно длинный и прямой задній палецъ. Клювъ у нихъ у всѣхъ — коническій.

Кукушка, по своимъ нѣкоторымъ признакамъ, можетъ быть или включена въ отдѣлъ рода вороновыхъ, или поставлена рядомъ съ ними, — хотя, по двумъ пальцамъ, направленнымъ назадъ, нѣкоторые натуралисты отнесли ее, въ своей искусственной классификаціи, къ отряду лазящихъ (*Scansores*). Она водится по всему Старому Свѣту и въ Австраліи, и вездѣ извѣстна по своей привычкѣ класть яйца въ гнѣзда другихъ птицъ, чтобы тѣ выводили и воспитывали ея дѣтенышей. И это воспитаніе, какъ извѣстно, стоитъ воспитательницахъ жизни своихъ собственныхъ дѣтей.... Вотъ опять новое затрудненіе для тѣхъ, которые происхожденіе каждаго вида приписываютъ особому акту творенія. Ибо какъ не вѣжется съ нашимъ представленіемъ о непосредственномъ и особомъ Творческомъ распоряженіи поддержаніе отдѣльнаго вида только посредствомъ подобной жертвы!... Между тѣмъ сущность дѣла заключается просто въ томъ, что кукушка, вслѣдствіе особенностей своего организма, принуждена оставаться лишь весьма недолгое время въ сѣверныхъ странахъ, гдѣ выводятся ея дѣтеныши. Въ нашей странѣ * она живетъ обыкновенно съ половины апрѣля до начала іюля. Прилетая поздно въ страны, гдѣ можетъ прокормиться, кукушка принуждена пользоваться уже готовыми гнѣздами. И стоитъ замѣтить, что она при этомъ пользуется гнѣздами своихъ ближайшихъ родичей: жаворонковъ, зябликовъ, воробьевъ и т. д., — что, быть-можетъ, находится въ связи съ прежнею исторіею всей видовой группы, какъ бы семейная жертва, приносимая въ пользу менѣе счастливаго сочлена. Если мы на всю группу этихъ видовъ будемъ смотрѣть какъ на 'видоизмѣненіе общаго первоначальнаго рода (*Urstamm*), то — какъ это всякій

* Т. е. въ Англіи.

легко замѣтить — въ паразитическомъ расположеніи кукушекъ мы не увидимъ несоотвѣстствія съ другими планами Божественнаго Провидѣнія, — и это расположеніе сдѣлается въ глазахъ нашихъ незначительнымъ зломъ, составляющимъ исключеніе изъ многого такого, что и кажется добромъ и есть добро на самомъ дѣлѣ.

Сойка, — говоритъ профессоръ *Macgillivray*, — соединяетъ вороновыхъ съ синицовыми, съ этимъ разнообразнымъ родомъ птицъ, носящихъ — какъ признано — характеръ вороновыхъ.

Отъ *кедровки*, — отъ одной изъ маленькихъ вороновыхъ птицъ, — происходятъ *дятловыя* (Picidae), которые суть только видоизмѣненіе вороньей организациі, соотвѣтственно образу жизни этихъ птицъ, питающихся насѣкомыми, находящими въ корѣ лѣсныхъ деревьевъ. Для этого парующій палецъ у нихъ загнутъ назадъ, такъ что они могутъ лазить по стволамъ деревьевъ; въ то же время у нихъ удлинены и клювъ, дабы они могли доставать насѣкомыхъ въ расщелинахъ коры. Водятся дятловыя во всѣхъ частяхъ свѣта... Любопытно наблюдать здѣсь родственную природу видовъ, связанныхъ кровными узами. Кедровку часто можно видѣть лазающею по корѣ деревьевъ; клювомъ она долбитъ орѣхи, и у нея — какъ у дятла — находили среднія перья хвоста истертыми отъ лазанья... Подобно дятловымъ, въ родственной связи съ кедровками (хотя, быть можетъ, только по боковой линіи) находятся: *пищуха* (*Certhia*), *поползень*, *удодъ* и *Troglodites parvulus*, — небольшія птицы, съ обыкновенно-устроенными пальцами, но которыя тѣмъ не менѣе весьма искусно лазаютъ по корѣ деревьевъ, отыскивая тамъ свою любимую пищу. Индѣйскіе, африканскіе и американскіе *Trogon*, и родственные имъ *Todus* въ Индіи и на Ямайкѣ, кажется, тоже принадлежать къ дятловымъ. Если судить по организациі языка, то и американскихъ колибри слѣдовало бы причислить къ этой же вѣтви родословной линіи вороновыхъ: онѣ тоже ѣдятъ насѣкомыхъ, хотя имъ собственно свойственно обыкновенно доставать себѣ свою невинную пищу, высасывая сокъ тѣхъ цвѣтковъ, съ которыми онѣ соперничаютъ по великолѣпію красокъ. Въ Старомъ Свѣтѣ колибри соотвѣтствуетъ австрійскій *Philedon*. *Калао* (*Buceros Rhinoceros*), — птица, замѣчательная по своей наружности и живущая въ Индіи и Африкѣ, —

составляетъ еще другаго родича вороновыхъ, — и именно, по всей вѣроятности, грачей: по крайней мѣрѣ по роду пищи она близко подходитъ къ африканскимъ грачамъ. *Калао* — обыкновенно весьма большія птицы съ короткими ногами, — что даетъ имъ возможность держаться на деревьяхъ, на которыхъ онѣ живутъ; водятся онѣ стадами и бываютъ очень шумливы... Шумъ, производимый вороновыми, или, скорѣе, упражненіе ими своего голоса, вызвало у *калао* развитіе особаго органа, составляющаго ихъ преимущественное отличіе, — именно: на верху верхней челюсти у нихъ находится пустая, надутая, похожая на волынку, шишка, служащая, на подобіе деки, для усиленія звука. Непосредственными потомками этихъ птицъ являются *Musophagidae*, встречающіяся только въ Африкѣ.

Туканы тропической Америки (*Rhamphastidae*) составляютъ другую вѣтвь семейства вороновыхъ. Они живутъ въ непроходимыхъ лѣсахъ и представляютъ по образу жизни сходство съ дятлами; громадный клювъ и языкъ, усаженный по краямъ щетинками, служатъ имъ для доставанія яицъ и молодыхъ птицъ изъ дупла деревьевъ. И какъ ни оригиналенъ клювъ у нихъ, но онъ именно соотвѣтствуетъ тѣмъ предметамъ, доставать которые стремится птица. А потому мы не должны слишкомъ удивляться этому, столь необыкновенному, на росту, или не должны слишкомъ спѣшить признавать его за признакъ, вполне отдѣляющій этихъ птицъ отъ остальныхъ вороновыхъ. Натуралисты ежедневно могутъ подмѣчать подобныя видоизмѣненія клюва, такъ что нѣтъ никакого затрудненія понять, какимъ образомъ птица, привлекаемая пищей, имѣющей особое положеніе, доходитъ, наконецъ, до того, что у нея настолько измѣняется клювъ, что она можетъ доставать эту пищу. То же самое замѣчаніе мы относимъ и къ *попуаямъ* (*Psittacidae*), — къ другому семейству племени вороновыхъ, особые свойства которыхъ, именно — болтливость и способность подражанія, у *попуаевъ* развиты въ высшей степени. Птицы эти водятся въ тропическихъ странахъ обоихъ полушарій, а также въ Австраліи и Новой Зеландіи. Живя почти постоянно на деревьяхъ, онѣ представляютъ намъ лазающую форму ноги въ ея полномъ развитіи: наружный палецъ у нихъ совершенно загнутъ назадъ.

Въ палеонтологіи рѣдко упоминается о птицахъ; но экземпляры ихъ, найденные въ земныхъ толщахъ, не противорѣчаютъ нашему взгляду на генеалогію этихъ животныхъ. Слѣды птичьихъ лапъ въ Коннектикутѣ указываютъ преимущественно на семейства, стоящія въ началѣ родословной линіи птицъ, именно — на виды, которые по своей организаціи сродны съ куликами и пеголидами. Другіе же слѣды, по своей необыкновенной величинѣ, указываютъ на страусовыхъ птицъ, — тоже весьма древнее потомство плавающихъ. Есть также слѣды, которые приписываются — но съ меньшей точностью — куринымъ. Что же касается до отсутствія плавающихъ какъ въ этомъ, такъ и въ болѣе древнемъ періодѣ, то не нужно забывать, что во первыхъ найденные въ Коннектикутѣ слѣды лапъ—явленія мѣстныя и ограниченныя; а во вторыхъ, что Коннектикутъ прежде составлялъ берегъ, слѣдственно служилъ мѣстопребываніемъ скорѣе для голенастыхъ, чѣмъ для плавающихъ птицъ. И недавно, дѣйствительно, было объявлено, что, судя по нѣкоторымъ слѣдамъ, нужно предполагать, что въ то время была лысуха (*Fulica*). Но такъ-какъ всѣ подобныя объявленія требуютъ еще подтвержденія, то на нихъ нельзя слишкомъ основываться; въ особенности въ послѣднемъ случаѣ, ибо здѣсь говорится и о слѣдахъ лапъ, указывающихъ будто бы на яблника. Въ слояхъ, — которые древнѣе Коннектикутскихъ, гдѣ попадаются слѣды птичьихъ лапъ, но все-таки принадлежащихъ ко вторичнымъ формациямъ, — встрѣчаются три ископаемыя птицы, изъ которыхъ одна причисляется къ семейству куликовъ, другая — къ альбатросамъ, а третья — къ ласточкамъ; поэтому, въ своемъ большинствѣ, онѣ принадлежатъ къ древнѣйшей части родословной линіи птицъ. Доходя же, наконецъ, до третичной формации, мы встрѣчаемъ въ эоценовыхъ слояхъ грибообразныхъ птицъ; затѣмъ вскорѣ орнитолиты, — какъ называются эти птицы, — начинаютъ попадаться чаще. «И здѣсь, — говоритъ *Strickland*, — мы замѣчаемъ, — какъ и во всякой другой области животнаго царства, — быстрое приближеніе къ фаунѣ, свойственной періоду, въ который мы живемъ» (77).

Въ заключеніе намъ предстоитъ изслѣдовать связь между *млекопитающими* и болѣе низшими классами позвоночныхъ. Натуралисты ставятъ птицъ между земноводными и млекопитающими; однако,

птицы въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ вовсе не составляютъ собственно промежуточнаго члена. А потому тѣмъ менѣе должно поразить насъ, если мы увидимъ, что главнѣйшія млекопитающія *непосредственно* связаны съ земноводными, и что только самая низшія между ними проходятъ черезъ типъ птицъ. Какъ обыкновенно въ переходахъ отъ типа къ типу, — которые вообще суть скачки въ процессѣ развитія, — переходъ отъ земноводныхъ и птицъ къ млекопитающимъ — весьма теменъ и обозначается лишь нѣкоторыми немногими разрозненными формами... Быть можетъ, впрочемъ, уничтоженіе окаменѣлостей къ концу мѣлового періода тоже помогло этой темнотѣ!... Однако, у насъ все-таки есть достаточно оснований, чтобы сказать, что какъ рыбы соединяются съ земноводными, а эти послѣднія съ птицами, такъ птицы и земноводныя примыкаютъ къ млекопитающимъ, — и этимъ, мы ставимъ общій фактъ непрерывнаго развитія животной жизни, отъ ея самыхъ низшихъ формъ до болѣе высшихъ, — внѣ всякаго сомнѣнія.

Первый слѣдъ типа млекопитающихъ, найденный при помощи геологическихъ изслѣдованій, представляется намъ въ цетіозаврѣ — въ громадномъ земноводномъ оолитоваго періода и близкомъ родичѣ морскихъ ящеровъ, который по формѣ большихъ позвонковъ обнаруживаетъ ясное сродство съ китами. Въ дополненіе къ этому факту, мы узнаемъ отъ физиологовъ, что ламантинъ и дюгонь — два рода семейства китовъ — отличаются плотностью костнаго вещества и отсутствіемъ мозговыхъ каналовъ, вслѣдствіе чего ихъ скелетъ приближается въ этомъ отношеніи къ скелету земноводныхъ, съ которыми эти животныя имѣютъ еще сходство по подвижности сочлененія головныхъ костей. Такимъ образомъ, изъ этого замѣчательнаго случая, — какъ и изъ всѣхъ другихъ, — должно было бы ясно выходить, что начало болѣе вышаго класса лежитъ въ тѣхъ видахъ низшаго класса, которые жили въ морѣ и, слѣдственно, появились прежде, — ибо стволъ родословнаго дерева животныхъ не высокъ, сравнительно съ вѣтвями.

Что касается до перехода отъ птицъ къ соединеннымъ съ ними млекопитающимъ, то онъ случайнымъ образомъ (ибо случай играетъ весьма значительную роль въ сохраненіи видовъ и открытіи ископае-

мых) намъ гораздо извѣстнѣе. Нѣсколько противъ ожиданія, — но мы должны принимать природу такъ, какъ находимъ ее, — оказывается, что этотъ длинный переходъ занимаютъ самые низшіе отряды млекопитающихъ. Таковы роющіеся неполнозубы (муравьѣды, бронепосеѣ, панголины и т. д.), наѣкомоядныя (кроты, ѣжы и т. д.) и грызуны (мыши, бѣлка, заяцъ). Всѣ новѣйшіе натуралисты, занимающіеся сравнительною анатоміею, согласны въ томъ, что эти животныя, по строенію своихъ костей, по несовершенству зубнаго аппарата и по низшей организаціи своего мозга, представляютъ средство съ птицами. Между тѣмъ есть еще другіе отряды, которые по своимъ характеристическимъ особенностямъ едва ли могутъ быть отнесены къ млекопитающимъ. Ихъ всего лучше можно было бы назвать млекопитающими безъ плаценты; къ птицамъ они стоятъ ближе даже вышеприведенныхъ трехъ отрядовъ. Это — Monotremata (утконосы и ехидна) и сумчатая животныя, которыя въ настоящее время живутъ только въ Австраліи, а прежде водились и во многихъ другихъ мѣстахъ. По мозгу и другимъ частямъ организма онѣ имѣютъ ясное сходство съ птицами. Но этого еще мало: у орниторинха (утконоса) и ехидны — у единственныхъ нынѣ живущихъ видовъ этихъ животныхъ — мы находимъ клювъ и плавательныя ноги совершенно какъ у птицъ; кромѣ того: первое животное — полугрызунъ, а послѣднее — полунаѣкомоядное. Здѣсь восхожденіе къ высшему типу весьма замѣтно, ибо достигнутая ими форма лежитъ какъ бы на полудорогѣ къ болѣе высшей жизненной формѣ. Весьма замѣчательно также, что между многочисленными родами (genera) млекопитающихъ есть такіе, которые по своей грызунной и наѣкомоядной формѣ напоминаютъ намъ, какъ будто бы они были дальнѣйшимъ продолженіемъ этой родословной линіи*.

Что касается затѣмъ до генеалогіи высшихъ отрядовъ млекопитающихъ, то цетозавръ и строеніе костей дюгона переносятъ насъ въ этотъ случаѣ въ область китовъ, т. е. въ рыбообразный отрядъ

* Сходство между цетозавромъ и китомъ съ одной стороны и между Monotremata и птицами съ другой — такъ ограничено, что въ немъ можно видѣть только, что общій планъ организаціи позвоночныхъ подвигается вообще къ млекопитающимъ, но нельзя видѣть прямого развитія одного типа изъ другого. К. Ф.

класса млекопитающихъ. Въ этой группѣ животныхъ насъ прежде всего поражаетъ, что они — за исключеніемъ своей жизни въ общей средѣ и нѣкоторыхъ на этомъ основанныхъ особенностей — представляютъ необыкновенное различіе между собою, что они различаются другъ отъ друга болѣе, чѣмъ всѣ другія млекопитающія, взятія вмѣстѣ. Китъ, дельфинъ и тюлень — суть животныя, которыя столь же значительно отличны одно отъ другаго, какъ пантера, слонъ, олень и обезьяна. Въ настоящее время натуралисты начинаютъ утверждать, что плотоядныя (львы, медвѣди, хорьки) прежде замѣшались тюленями, большія толстокожія — китами, а жвачущія — травоядными китами (ламантинъ и дюгономъ). Какъ ни темны наши знанія касательно водяныхъ млекопитающихъ, однако въ этомъ замѣщеніи не можетъ быть сомнѣнія, хотя настоящій характеръ его и никогда еще не былъ опредѣленъ. Но это замѣщеніе сдѣлается понятнымъ, коль скоро мы допустимъ мысль о генеалогической системѣ; другимъ же путемъ, по всей вѣроятности, оно не можетъ быть объяснено.

Водяныя млекопитающія не составляютъ собственно ни одного, ни двухъ отрядовъ. Они просто суть только начальная стадія извѣстныхъ наземныхъ отрядовъ, — какъ бы часть животнаго царства, протекшая отъ перекрещиванія этихъ отрядовъ, или часть сложной цѣпи, посредствомъ которой эти отряды соединяются съ земноводными.

Первымъ изъ этихъ наземныхъ отрядовъ является отрядъ *плотоядныхъ*; онъ происходитъ отъ тюленей (Phocina). Въ этомъ семействѣ мы находимъ роды (genera), которые имѣютъ положительное сходство какъ съ семействами медвѣдей, такъ и съ семействами кошечекъ, а потому и называются морскими медвѣдями и морскими львами*. Относительно медвѣдей важно также и то, что между ними есть роды (напр., бѣлый медвѣдь), которые обитаютъ вблизи тюленей и частью живутъ, подобно имъ, въ водѣ и сходны съ ними по низшей (стопходящей) организаціи своихъ заднихъ конечностей.

* Названія эти обуславливаются только наружнымъ сходствомъ головы; другихъ же положительныхъ оснований они не имѣютъ. К. Ф.

Отъ медвѣдей происходитъ, — какъ бы странно это ни казалось, — семейство *собачиныхъ* (волкъ, лисица и собака), у которыхъ мы видимъ въ одно и тоже время какъ прогрессъ въ формѣ (они — пальце-ходящія), такъ и прогрессъ въ интеллектуальныхъ способностяхъ. И да не отвергнуть предрасудокъ этой родословной линіи!... Мы не должны забывать, что собака всегда остается плотояднымъ животнымъ, и что въ дикомъ состояніи — она бываетъ даже лютымъ звѣремъ. Почти совершенное сходство зубовъ и то, что собаки и медвѣди взаимно оплодотворяются — суть такіе факты, на которые въ этомъ случаѣ генеалогія особенно опирается*.

Третью линію плотоядныхъ, — которую можно назвать *ласочковою*, — весьма легко прослѣдить отъ тюленя, называемаго *сивучемъ*, до морскихъ и рѣчныхъ выдръ, до ласокъ и куницъ вообще. Четвертую же линію, начало которой не такъ ясно, образуютъ *сисерровскія*; къ этой линіи относятся: гиена, цибетовая виверра, ракуны, ихневмонъ и т. д. Что касается до сродства толстокожихъ съ китами, то оно вполне допускается новѣйшими геологами; его можно видѣть въ голый кожь, въ громадной величинѣ тѣла, въ массивности костей и даже въ измѣняющемся и неправильномъ строеніи зубовъ, которое свойственно китамъ. Здѣсь также нужно замѣтить, что нѣкоторыя толстокожія, — которыя по величинѣ своего тѣла всѣхъ ближе стоять къ китамъ, — частью живутъ въ водѣ, какъ, напр., бегемотъ и носорогъ. Даже слоны и тапиры, относительно своего мѣстообитанія, не далеко уходятъ отъ носороговъ и бегемотовъ, — ибо они живутъ въ прилежащихъ къ большимъ рѣкамъ саваннахъ и мѣстахъ, заросшихъ тростникомъ. *Лошадиныя* (лошадь, оселъ и зебра) и *щетиныстыя* (свинья, бабирусса и пекари) — суть наземныя толстокожія меньшихъ размѣровъ, но болѣе совершенной организаціи. Что же касается до ихъ сродства съ другими семействами, то этотъ вопросъ должно рѣшить будущее. Покажемъ можно только указать на мнѣніе профессора Оуна, который думаетъ, что херопотамъ (вымершее южноамериканское животное) составляетъ переходъ отъ бегемота къ пекари.

* Оба эти факта — невѣрны.

Травоядные киты, дюгонь, ламантинъ и моржъ составляютъ родоначальниковъ обширнаго отряда жвачущихъ, съ которыми они сходны по своему обыкновенію жить стадами, по величинѣ своего тѣла, а также и по роду пищи (78). Отрядъ этотъ представляетъ два подотѣла: *быковыя* (зубръ, бизонъ, буйволъ, быкъ), которые, пройдя промежуточные формы (напр., форму овцебыка), переходятъ въ овецъ, — и *олений* (олень, лось), которыя приводятъ насъ къ козамъ. Такимъ образомъ и здѣсь, какъ обыкновенно, животныя низменныхъ и наносныхъ полосъ земли переходятъ въ мелкіе виды, болѣе приравленные къ жизни въ странахъ средиземныхъ и гористыхъ.

Послѣдній отрядъ млекопитающихъ составляютъ тѣ животныя, которыхъ *Линней* называлъ *приматами* и къ которымъ относятся не только обезьяны, лемуры и летучія мыши, но также и тихоходы или лѣнцы, которыхъ *Кювье* только за отсутствіе нѣкоторыхъ зубовъ отвелъ въ классификаціи другое мѣсто (79). Родоначальниками этого отряда должны быть дельфины, — послѣднія и самыя мелкія животныя изъ семейства китовъ. Это сродство находитъ весьма сильное подтвержденіе въ свойствѣ мозга дельфиновъ, который по отношенію къ объему тѣла у нихъ больше, чѣмъ у всѣхъ другихъ животныхъ, исключая человека и орангутанга. *Тидеманнъ* говоритъ намъ, «что у дельфина каждое полушаріе мозга состоитъ, — какъ у человека и обезьянъ, — изъ трехъ долей: изъ передней, средней и задней, и что эти полушарія «представляютъ у него болѣе извилинъ и углубленій, чѣмъ у какого-либо другаго животного».... Быть можетъ, было бы слишкомъ поспѣшно видѣть въ этомъ обстоятельстве подтвержденіе древнихъ разсказовъ о дельфинѣ, о его любви къ людямъ, о помощи, которую онъ имъ приноситъ во время кораблекрушенія и другихъ несчастій на морѣ, — хотя и трудно допустить, чтобы всѣ эти разсказы не имѣли никакого фактическаго основанія. Дельфину безъ сомнѣнія правится общество человека, — и онъ услаживаетъ его плаваніе по морю своими скачками вокругъ корабля... Первые высшія формы, начиная отъ этого водяного семейства, быть можетъ, уже болѣе не существуютъ на Землѣ. Затѣмъ, кажется, впервые мы снова нападаемъ на эту родословную линію въ сред-

земныхъ видахъ: въ обезьянахъ и тихоходахъ, живущихъ въ дѣсахъ, въ летучихъ мышахъ, живущихъ на воздухѣ, и въ человѣкѣ, который географически распространенъ всюду. И только по отношенію къ однимъ тихоходамъ у насъ есть нѣкоторые слѣды промежуточныхъ формъ. Слѣды эти весьма замѣтны въ ископаемыхъ мегатеріи и мегалониксѣ (80). Что же касается до того, что у насъ нѣтъ другихъ промежуточныхъ формъ, то въ этомъ не можетъ быть затрудненія для принятія указываемой нами родословной линіи, ибо это почти общее правило, что виды, занимающіе мѣсто между морскими и вполне наземными животными, или виды, живущіе по берегамъ и въ глубокихъ низменностяхъ, — вымираютъ всего раньше. Вслѣдствіе этого, тапировые и слоновые животныя видимо исчезаютъ съ поверхности Земли. Такимъ образомъ вымеръ и анаптерій, между тѣмъ какъ лама еще живетъ.... Читатель замѣтитъ, что геологическая исторія млекопитающихъ, — насколько мы имѣемъ относительно ея опредѣленныхъ свѣдѣній, — согласуется съ этимъ взглядомъ на ихъ классификацію. Сумчатые и водныя млекопитающія появляются раньше всѣхъ, даже до мѣловой періода. Но какія животныя, — послѣ долгаго промежутка, представляемаго мѣловою формаціею, — преобладаютъ въ началѣ третичной формаціи? Это — большія толстокожія и киты, въ особенности ламантины. Собака, лошадь и другіе высшіе виды различныхъ родословныхъ линій появляются сравнительно поздно; овца же и коза — вовсе не появляются; человѣка тоже нѣтъ да самыхъ новѣйшихъ формацій.

Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что между всѣми отрядами земноводныхъ отрядъ лягушекъ всего болѣе имѣетъ права на занятіе мѣста между родоначальниками приматовъ. «Странно», — говоритъ д-ръ *Roget*, — «что лягушка — хотя и изъ другаго класса позвоночныхъ — имѣетъ въ своихъ органахъ, перемѣщенія столь разительное сходство съ человѣческой организаціей». Она, послѣ человѣка, составляетъ единственное животное, у котораго голенъ имѣетъ пилу. «Она явно приближается», — говоритъ д-ръ *Roget*, — «къ болѣе высшимъ отрядамъ млекопитающихъ. Впрочемъ, лягушка представляетъ собою низшій отпрыскъ той главной линіи, которая оканчивается приматами. Лабиринтодонтъ Оуэна, — эта массивная лягушка, оставившая въ новомъ красномъ

песчаникѣ слѣды своихъ ногъ, похожіе на отпечатокъ человѣческой руки, и потому болѣе не появляющаяся, — является передъ нами какъ бы предшественникомъ приматовъ по прямой линіи. И мы не напрасно содрогаемся при видѣ столь страннаго отпечатка, какъ бы при видѣ духа, упредившаго человѣчество, ибо, очевидно, оно такъ и есть: поверхностный мыслитель найдетъ въ этихъ отпечаткахъ только предметъ для смѣха; но человѣкъ серьезный и по истинѣ благочестивый, который ничего не знаетъ о себѣ изъ природы, увидитъ, напротивъ, въ этихъ интересныхъ оттискахъ пальцевъ путь Творца къ человѣку, — и глубже вздохнетъ, познавая, что все живущее сродно ему».

Теперь мы вполне изложили нашъ взглядъ на средство формъ въ животномъ царствѣ, — и я осмѣливаюсь утверждать, что, при всемъ необходимомъ и неизбѣжномъ несовершенствѣ его, онъ есть единственный, который подходитъ близко къ дѣйствительно-естественной классификаціи. Опираясь во всемъ или на очевидное средство, — болѣею частью непризнаваемое зоологами, — или на безспорные факты, доставляемые эмбриологіей — наше воззрѣніе представляетъ животное царство въ системѣ, которая почти въ каждомъ пунктѣ соответствуетъ палеонтологіи или геологической исторіи животныхъ. Даже еще болѣе. Геологическая исторія настолько согласуется съ принятымъ прогрессивнымъ развитіемъ существъ отъ простѣйшихъ формъ до формъ самыхъ сложныхъ, что я рѣшаюсь утверждать, что то геологическое открытіе, которое сильно нарушило бы наше понятіе о прогрессивномъ появленіи животныхъ формъ, или которое не ограничилось бы только пополненіемъ пустыхъ промежуточныхъ недостающими формами, а сдѣлало бы что-нибудь болѣе, — такое открытіе стало бы въ противорѣчіе съ истиннымъ планомъ существъ и сдѣлалось бы, по отношенію ко всей нашей гипотезѣ объ образованіи животнаго міра, источникомъ сомнѣнія. Поэтому кажется, что животное царство (а, судя по аналогіи, также и растительное) состоитъ изъ ряда формъ, которыя обыкновенно начинаются въ самыхъ низшихъ отдѣлахъ, потомъ проходятъ чрезъ болѣе высшіе (не проходя, однако, чрезъ *есть* типы) и доходятъ, наконецъ, до самыхъ высшихъ. Обширнымъ лономъ органическихъ существъ —

жить, кажется, море: родословные линии, — какъ можно назвать эти ряды формъ, — проходятъ чрезъ эту среду и поднимаются до типа млекопитающихъ. Наземныя семейства животныхъ могутъ, повидимому, всё быть рассматриваемы, какъ вѣтви этихъ морскихъ линий, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ переходъ отъ класса къ классу совершается и на сушѣ. Поэтому, два начала дѣйствуютъ при возникновеніи органическихъ обитателей Земли: во первыхъ, *прогрессивное развитие* (*Schwangerschaftsentwicklung*), которое обуславливаетъ типы организаци и вызываетъ появленіе особыхъ органовъ, соответственно особымъ средамъ жизни; во-вторыхъ, *видоизмѣняющая сила* (*Variationskraft*), на которую влияют вѣншія условія и которая вызываетъ въ организмѣ менѣе значительныя измѣненія, хотя ихъ иногда и едва можно отличить отъ измѣненій, происходящихъ вслѣдствіе прогрессивнаго развитія. Всюду въ центральной лѣтствицѣ существъ, материкъ, повидимому, манилъ къ себѣ организмы и тѣмъ вызывалъ появленіе новыхъ и болѣе высшихъ формъ, способныхъ жить на немъ. На прогрессивное развитіе зоологическихъ формъ мы можемъ смотрѣть почти какъ на результатъ стремленія организмовъ къ новой и болѣе высшей (по мѣсту) средѣ жизни, именно: на стремленіе переселяться съ глубины моря въ мелководье, или въ устья рѣкъ, съ морскихъ же береговъ — на берега рѣчные, а оттуда дальше, въ мѣста болѣе возвышенныя и лежащія посреди материка. Поэтому, нельзя еще считать большимъ фантазѣромъ того натуралиста, который въ мегатеріѣ видѣлъ бы животное, имѣвшее сильное желаніе лазить по деревьямъ, но на дѣлѣ бывшее въ возможности только трясти ихъ, но которое произвело потомство, успѣвшее осуществить то, что было лишь желаніемъ у предка. Точно также нельзя считать фантазѣромъ и натуралиста, который въ моржѣ, — любящемъ обыкновенно класть голову на береговую скалы, — видѣлъ бы желаніе переселиться на материкъ — желаніе, которое осуществляется впоследствии болѣе развитыми его потомками. Въ этихъ стремленіяхъ должно, сверхъ того, видѣть истинное основное начало прогрессивно-образовательной силы (*Fortbildungsfähigkeit*) въ природѣ, — то постоянное, хотя и неправильно появляющееся влеченіе къ достиженію все болѣе и болѣе высшихъ органическихъ

свойствъ, — ту безконечную способность совершенствоваться, въ проявленіи которой недѣлимая играютъ роль минутъ, а виды — часовъ*.

Предлагаемое изложеніе генеалогической классификаціи животныхъ уже было почти окончено, какъ мнѣ бросились въ глаза нѣкоторые моменты, судя по которымъ эта классификація какъ будто бы имѣть числовое основаніе. Въ теченіи послѣднихъ двадцати лѣтъ *Macleay* создалъ теорію, которую *Swainson*, *Vigers* и другіе натуралисты развили дальше. По господствовавшему между ними мнѣнію, истинное дѣленіе животнаго царства есть дѣленіе на группы по *пяти*: такъ, напр., пять областей (подцарствъ, *subregnum*), пять классовъ позвоночныхъ, пять отрядовъ млекопитающихъ и т. д.... При этомъ общій характеръ каждого *класса* повторяется въ соответствующихъ отрядахъ, а также въ семействахъ и родахъ, на которые отряды снова дѣлятся. Въ основаніи этой теоріи, очевидно, лежитъ нѣчто истинное; но излишнее рвеніе ея защитниковъ вознесло ее на

* Съ авторомъ можно вполне согласиться относительно его основныхъ положеній, не принимая, однако, всѣхъ его выводовъ. Я тоже нахожу, что разнообразная образованія животнаго царства разнозатягуются по общимъ планамъ, заявляющимъ себя въ трехъ различныхъ моментахъ: въ развитіи животныхъ въ теченіи геологическихъ періодовъ (палеонтологія), въ развитіи животной формы, представляемой рядомъ нѣмкихъ существующихъ созданий (зоологическая анатомія), и, наконецъ, въ развитіи недѣляемаго, чрезъ прохожденіе по низшимъ степенямъ организаци (эмбриологія). Но я прежде всего признаю не общій планъ для всего животнаго царства, а отдѣльные типы, которые развиваются нѣкоторыми образомъ параллельно другъ другу, достигая каждый до отдѣльной высоты, подобно горнымъ вершинамъ, стоящимъ рядомъ на общемъ основаніи, но неимѣющимъ между собою никакихъ переходовъ. Такимъ образомъ, типы моллюсковъ, членистыхъ, позвоночныхъ — суть совершенно отдѣльные типы, между которыми нѣтъ никакихъ соединеній, — и попытки производить, напр., типъ позвоночныхъ отъ типа членистыхъ или моллюсковъ — могутъ быть прямо названы смѣшными. Тоже самое нужно сказать и относительно взглядовъ автора на происхожденіе животныхъ какъ отъ геологическихъ предковъ, такъ и отъ своихъ нѣмкихъ современниковъ. Постепенно-совершенствующееся развитіе животной организаци можно видѣть въ отдѣльныхъ конкретныхъ ланіяхъ, возникающихъ послѣдовательно въ ряду ископаемыхъ организмовъ и въ зародышъ и существующихъ одно подлѣ другаго въ нѣмкихъ-живущемъ мірѣ животныхъ. Какъ человѣческій зародышъ не бываетъ *дѣйствительно* сначала инеузуріей, моллюскомъ, червемъ, рыбой или земноводнымъ, а только походитъ на нихъ въ нѣкоторыхъ органическихъ особенностяхъ, — такъ точно и моржъ не былъ родоначальникомъ овцы, или дельфина — человека.

такую искусственную высоту, что при этом потерялась из глаз природа и все дѣло стало весьма смѣшнымъ, именно, когда увидѣли, что всѣ эти группы соединяются въ круги. Но такъ-какъ я, не смотря на всѣ недостатки этой теоріи, вижу въ ней значительный шагъ къ философской зоологіи, то и хочу теперь указать, что, говоря о существованіи такого порядка въ животномъ царствѣ, мы, кажется, опираемся на истинныя основанія.

Какъ Macleay'ю и его послѣдователямъ, мнѣ тоже кажется, что птицы представляютъ весьма ясныя слѣды опредѣленнаго группированія и аналогичнаго вторичнаго группированія (*Untergruppierung*). Мы замѣчаемъ въ нихъ три большихъ отдѣла, именно: 1) птицъ, живущихъ одиноко, любящихъ хищничество и плотоядныхъ; 2) птицъ, живущихъ обществомъ, бродящихъ по землѣ, двигающихся медленно (это обыкновенно весьма большія и безвредныя зерноядныя); 3) птицъ, которыя, взятые вообще, дѣятъ все, двигаются весьма быстро, сравнительно съ другими весьма малы, живутъ не исключительно стаями, но все же способны и къ жизни обществомъ, и часто отличаются своею болтливостью, способностью подражанія, хитростью и лукавствомъ. Орлы и коршуны* обозначаютъ первый отдѣлъ, наши обыкновенныя птицы (живность), голуби и охотныя птицы — второй, а вороны, сороки, попугаи, дрозды, жаворонки и воробьи — третій отдѣлъ. Проводить тоже правило относительно второстепенныхъ группъ — было бы смѣло; но, конечно, гуси, журавли, куры и голуби, съ ихъ вполнѣ невиннымъ характеромъ, могутъ быть признаны за представителей втораго отдѣла, — между тѣмъ какъ болѣе плотоядныя утки, цапли и пѣтицы представляютъ аналогію съ хищными птицами или съ первой группою, а дергачи или воднищевыя — съ третьей. Въ третьей группѣ число *три* выступать не менѣе удивительно въ слѣдующемъ ряду: сорокопудовыя и пѣвчія, жаворонки и воробьи, попугаи, сороки, скворцы и т. д.

Если мы — держась этихъ трехъ общихъ свойствъ — выйдемъ изъ класса птицъ, то найдемъ, что земноводныя, по отношенію къ этимъ свойствамъ, представляются въ слѣдующемъ порядкѣ: ящерицы, че-

* Почти всѣ коршунныя весьма любятъ жить обществомъ.

ренахи, лягушки. Тоже самое мы можемъ видѣть и въ млекопитающихъ, если исключимъ изъ нихъ тѣхъ, которыя представляются боковыми потомками птицъ. У млекопитающихъ порядокъ таковъ: плотоядныя, травоядныя (подъ которыми мы разумѣемъ толстокожихъ, лошадиныхъ и жвачущихъ) и приматы. Анализируйте такимъ же образомъ дальше травоядныхъ, — и вы увидите, что, кажется, можно такихъ животныхъ, какъ свиньи и бегемоты, считать за представителей плотоядныхъ, жвачущихъ — за представителей безвредной второй группы, а лошадиныхъ, по ихъ быстрымъ движеніямъ и доврчивому характеру, за близко подходящихъ къ третьей группѣ. Точно также и въ первой группѣ летучія мыши, тихоходы и обезьяны — представляютъ тотъ же рядъ отношеній. Существуетъ ли еще другая степень второстепенныхъ аналогій — сказать это я никакимъ образомъ взять на себя не могу.

Здѣсь нужно замѣтить, что указываемая система не опредѣляется заранѣе происхожденіемъ птицъ; ибо послѣднія, — будь-ли онѣ производимы отъ одного отряда земноводныхъ или отъ всѣхъ трехъ, — всегда представили бы тѣ же самыя группы. Также нужно замѣтить, что ихъ предполагаемые потомки — беззубыя, грызуны и насѣкомоядныя — представляютъ такого же рода отношенія. О рыбахъ ничего еще нельзя сказать, но о моллюскахъ я рѣшаюсь думать, что они по этимъ отношеніямъ представляются въ слѣдующемъ порядкѣ: головоногія — брюхоногія — двусторчаткорационныя.

Вслѣдствіе указанныхъ здѣсь отношеній, мы получаемъ во-первыхъ идею о трехъ большихъ поколѣніяхъ органическихъ существъ (изъ которыхъ каждое опять состоитъ изъ трехъ второстепенныхъ поколѣній), которыя представляютъ собою главныя генеалогическія линіи и которыя, по всей вѣроятности, были тремя рядами нашей родословной системы. Дѣйствительно, мы приобрѣли бы замѣчательное воззрѣніе на органическую природу, если бы могли убѣдиться, что у нея, какъ въ химіи, есть скрытое основаніе, выражающееся въ математическихъ пропорціяхъ. *Три* и опять *три*, и каждое „*три*“ отражаетъ въ себѣ характеръ того «три», къ которому принадлежитъ! Такое представленіе весьма идетъ къ теоріи развитія, ибо говорить за единство въ живой природѣ и за опредѣленный характеръ во всемъ ея пониманіи. Оно

они были одарены разумом, — весьма основательно признали бы — принимая въ соображеніе свои собственные искусственные произведенія — что садъ, въ совокупности котораго онъ видитъ художественное произведеніе, есть созданіе мастера или художника. Точно также и мы, познавъ художественность, составляющую основу природы, должны сдѣлать заключеніе, что эта природа есть вполне произведеніе Существа, которое похоже на насъ, но безконечно выше, чѣмъ мы.

Руководствуясь такой идеей, мы также ясные, чѣмъ когда-нибудь, поймемъ и божественное распоряженіе касательно различныхъ свойствъ животныхъ: поймемъ, почему, напр., одни животные заимствуютъ свою пищу прямо изъ растительнаго царства, а другія блуждаютъ за числомъ этихъ травоядныхъ созданий и не даютъ трупамъ ихъ покрывать Землю, т. е. составляютъ среду, посредствомъ которой ихъ составные элементы снова возвращаются воздуху, у котораго они взяты были растеніями; поймемъ также, почему иныя животныя, предназначенныя къ болѣе высшимъ и болѣе разумнымъ наслажденіямъ, употребляютъ для поддержанія себя какъ животныя, такъ и растительныя вещества. Весьма любопытно также прослѣдить, типъ за типомъ, руководясь этой идеей, постоянство въ характерѣ, привычкахъ и даже въ особенностяхъ организаціи животныхъ. Путешествуя по Востоку, мы увидимъ тамъ, какъ гавіаль очищаетъ Гангъ отъ разныхъ нечистотъ и какъ собака служить для той же цѣли въ нечистыхъ улицахъ большихъ городовъ; послѣдняя, будучи потомкомъ той линіи существъ, отъ которой первый составляетъ боковой отпрыскъ, служить на материкѣ для той же цѣли, которую ей родственникъ выполняетъ въ рѣкѣ. Коршунъ между птицами, а акула между рыбами — соответствуютъ собакѣ между плотоядными млекопитающими; и посмотрите, какъ всѣ эти животныя одинаково одарены тончайшимъ обонаніемъ, дабы имѣть возможность чувствовать свою добычу *. Одинъ изъ живущихъ нынѣ натуралистовъ говорить слѣдующимъ образомъ о сходствѣ обезьянъ съ попугаями. «Едва ли

* Положительными опытами доказано, что коршуны почти вовсе не имѣютъ обонанія, и что они отыскиваютъ падаль помощью своихъ острыхъ глазъ, а не помощью носа.

К. Ф.

подлежитъ сомнѣнію, что попугай между птицами играетъ ту же роль, что обезьяна между млекопитающими. Они употребляютъ всякого рода пищу, сѣдуютъ ее въ такомъ же положеніи, отыскиваютъ ее такимъ же образомъ — лазая — ибо попугай дѣйствительно лезть, какъ обезьяны: они не прыгаютъ и не бѣгаютъ, какъ другія птицы, а, какъ обезьяна, или, скорѣе, какъ лемуръ, медленно и торжественно перелезаютъ съ вѣтки на вѣтку; два пальца у нихъ направлены назадъ и весьма аналогичны съ противоположающимися большими пальцами обезьянъ. Ногу свою попугай постоянно употребляетъ какъ руку для поднесенія корма ко рту. Гогочащій крикъ ихъ, равнымъ образомъ, имѣетъ сходство съ крикомъ обезьянъ, а въ способности выговаривать они соперничаютъ даже съ человѣкомъ. Широкий мозгъ и особенный даръ подражанія — представляютъ еще дальнѣйшее сходство. Поэтому, я отнесъ бы родъ попугаевъ къ приматамъ между птицами» (81). Объясненіе здѣсь легко. Обезьяны суть или потомки той родословной линіи, которая раньше (въ болѣе древнемъ періодѣ) дала начало попугаямъ, или попугай происходятъ отъ той второстепенной линіи, которая въ своей болѣе главной линіи заключаетъ обезьянъ. Точно также свинья имѣетъ аналогію съ уткой, быкъ — съ индѣйскимъ пѣтухомъ, бѣлка — съ обезьяной, коварно подкрадывающейся къ своей добычѣ кошки — съ такими же коварными змѣями и т. д. Удивительно, что такимъ образомъ мы можемъ видѣть въ низшихъ и древнѣйшихъ животныхъ какъ бы предсказаніе о появленіи болѣе высшихъ и позднѣйшихъ созданий, напр., въ головоногихъ — предсказаніе о появленіи акулъ, въ акулахъ — ящерицъ, а въ ящерицахъ — коршунъ и плотоядныхъ млекопитающихъ. Разнымъ образомъ, замѣчательна у черепахъ привычка странствовать, которая потомъ снова появляется въ перелетной жизни птицъ и скитаніяхъ жвачущихъ. Странствованія за три тысячи миль, совершаемыя морскими черепахами, для кладки яицъ въблизи острововъ Вознесенія, большіе весенніе перелеты ласточекъ изъ Африки въ Англію для высидыванія яицъ, бродячій образъ жизни сѣвернаго оленя и американскаго бизона — все это явленія сродныя и находящіяся подъ управленіемъ одного и того же закона своего милостиваго Творца; — и при этомъ нужно замѣтить, что каждая раса и подра-

са * остаются сначала и до конца вѣрны своимъ присущимъ инстинктамъ.

Болѣе подробное развитіе этого взгляда на естественную систему обобщаетъ результаты, представляющіе глубочайшій интересъ; мы чрезъ это могли бы познать съ достаточною точностью мѣсто чловѣка, какъ одной изъ жизненныхъ формъ. Даже изъ сдѣланнаго очерка мы можемъ вывести нѣкоторые интересные заключенія. На родословную линію, оканчивающуюся приматами, должно, повидимому, смотрѣть какъ на стоящую въ срединѣ между двумя другими и соединяющую въ себѣ съ своими собственными признаками и признаки двухъ крайнихъ линій. Ея центральная второстепенная линія (Unterlinie) чрезвычайно эклектична, — и именно относительно ниши, — ибо она соединяетъ плотоядные инстинкты летучихъ мышей, съ одной стороны, съ травоядными привычками тихоходовъ — съ другой. Общежительность, употребленіе голоса, употребленіе конечностей для хватанія, способность подражанія, шутовство, хитрость — все это характеристическіе, этой линіи вообще свойственные, признаки. Животныя этой линіи въ земноводномъ (а быть можетъ, даже и въ низшихъ типахъ) стоятъ скорѣе *ниже*, чѣмъ *выше* соответствующихъ имъ животныхъ въ другихъ линіяхъ; но, дойдя до типа млекопитающихъ, они вдругъ начинаютъ высоко превосходить другихъ — не болѣею тѣлесною силой, а относительно болѣе шимъ объемомъ мозга, гибкостью и употребленіемъ руки. Такимъ образомъ, подготавливается замѣтное превосходство чловѣческаго вида и обозначается въ непосредственно предшествующихъ частяхъ линіи, — такъ что можно было бы видѣть, даже до появленія чловѣка, что великое *созданіе Земли* уже готовится возникнуть. Тѣмъ не менѣе чловѣкъ все-таки весьма далеко ушелъ отъ своихъ непосредственныхъ предшественниковъ; изъ последнихъ самыя развитыя не могутъ сравниться, по смысленности и нравственности, даже съ ребенкомъ нашего вида.

Но такого рода превосходство не есть безпримѣрный фактъ. Въ каждой изъ другихъ второстепенныхъ линій тоже есть виды, кото-

рые можно назвать главами видовъ и которые далеко превосходятъ своихъ непосредственныхъ предковъ, заключая въ себѣ самыхъ замѣчательныхъ изъ всѣхъ животныхъ. Въ травоядной отрасли высшій предѣлъ второстепенной линіи плотоядныхъ занимаетъ свинья, второстепенной линіи травоядныхъ — овца, а второстепенной центральной линіи — лошадь. Въ плотоядныхъ отрасляхъ въ главѣ второстепенной центральной линіи стоятъ собака. Лошадь и собака, столь выдающіяся по своей смысленности и полезности, въ этомъ отношеніи аналогичны съ чловѣкомъ, которому онѣ столь вѣрно служатъ. Но тѣмъ не менѣе чловѣку все-таки принадлежитъ совершенно особое преимущество, какъ центру и главѣ всѣхъ созданій, какъ признанному царю и господину этой части животной природы. Его перевѣсъ передъ другими животными, — если мы чловѣка будемъ разсматривать какъ особое существо въ животномъ царствѣ, — лежитъ первоначально въ сосредоточенности (сконцентрированности) свойствъ, которой онъ обязанъ своимъ положеніемъ. Онъ не чисто плотоядное и не чисто травоядное животное, не исключительно безвредное и не исключительно хищное. Онъ всѣ эти особенности и привычки соединяетъ въ себѣ съ другими, свойственными его семейству. Въ этой сосредоточенности, или — какъ выражаются вѣрнѣе — въ этой универсальности свойствъ заключается его большое преимущество. Интенсивность этой универсальности характеризуетъ величайшихъ недѣлимыхъ нашего вида, какъ, напр., *Шекспира* и *Скотта*, которые были, какъ замѣчено, не только поэтами, но также воинами, философами, государственными и дѣловыми людьми, — и которые, кажется, сверхъ того, владѣли нѣжными и мужественными, нравственными и бурными свойствами нашей природы въ полнѣйшемъ равновѣсіи.

Когда натуралисты повѣйшаго времени стали изслѣдовать географическое распредѣленіе растений и животныхъ, то они скоро нашли, что господствующее представленіе о распространеніи организмовъ изъ *одного* центрального пункта оказывается несостоятельнымъ. Изъ фактовъ, которые они наблюдали, они недавно вывели заключеніе, что такое представленіе безусловно ложно, что на поверхности земной есть много областей, заселенныхъ растениями и

* Т. е. поколѣніе, родъ (Stamm).

Прим. перев.

животными, лишь этимъ областямъ исключительно свойственными, а потому и должествующими имѣть совершенно независимое происхождение. Профессоръ Henslow въ Кембриджѣ говоритъ о существованіи не менѣе сорока пяти такихъ областей для одного растительнаго царства.

Ботаническая или зоологическая провинція обыкновенно бываетъ — такъ или иначе — изолирована: это или островъ среди обширнаго океана (какъ, напр., островъ св. Елены или Иль-де-Бурбонъ), или часть материка, обособленная горными цѣпями или климатическими границами. Замѣчательно также, что большое возвышеніе производитъ на растительность тоже самое дѣйствіе, какъ и большіе градусы широты, — такъ что, поднимаясь въ тропической странѣ на высокую гору, мы постепенно проходимъ поясы, въ которыхъ произрастаютъ растенія, свойственныя умѣреннымъ и сѣвернымъ поясамъ. Даже близость соленыхъ озеръ, — хотя бы они находились между грунтами различнаго свойства, — обуславливаетъ появленіе растеній, свойственныхъ соленой почвѣ.

Зоологическихъ провинцій насчитываютъ менѣе ботаническихъ, — но это, быть-можетъ, только вслѣдствіе недостаточнаго наблюденія. Что же касается до доказательствъ противъ перемѣщенія организмовъ изъ одной провинціи въ другую, то въ зоологіи они еще убѣдительнѣе. Если принять, что организмы изолированныхъ провинцій перешли изъ другихъ областей и только видоизмѣнились на новомъ мѣстѣ своего пребыванія, — то это положеніе сильнѣе можно опровергнуть на основаніи зоологическихъ данныхъ, чѣмъ ботаническихъ. Ибо если и можно допустить, что растительныя сѣмена могутъ заноситься волнами за пятьсотъ миль на новую почву, — какъ напр. на островъ Бурбонъ, — то какъ объяснить переселеніе летучихъ мышей, земноводныхъ и другихъ животныхъ, предки которыхъ никогда не могли заходить такъ далеко для перемѣны своего мѣстопробыванія? Кстати: въѣдъ названный островъ — вулканическаго происхожденія и поднялся изъ моря сравнительно недавно.

Два большихъ континента Земли суть въ тоже время и два первыхъ зоологическихъ отдѣла земной поверхности. Какъ животные, такъ и растенія (за немногими исключеніями) въ Старомъ и Новомъ

Свѣтъ — по видамъ различны, т. е. различны до той степени, которую натуралисты признаютъ достаточною для установленія особыхъ видовъ. Есть даже различіе между животными Сѣверной и Южной Америки. Найдено также, что различны животныя Сѣверной и Южной Азіи, и что большая часть африканскихъ видовъ не сходны съ азіатскими.

Подобное различіе въ нѣкоторыхъ случаяхъ такъ велико, что считается натуралистами за родовое. Однако, въ этомъ отношеніи существуетъ нѣкоторая параллельность (Parität) и соотвѣтствіе. Такъ, напр., во всѣхъ названныхъ различныхъ зоологическихъ областяхъ мы находимъ и кошекъ, и жавучицъ, и толстокожихъ, и грызуновъ, и т. д. Такъ, въ Америкѣ, напр., мы имѣемъ, вмѣсто льва и тигра. Другаго льва и пантеру, въ Южной Америкѣ — ягуара, на пространствахъ между Бразиліей и Канадою — пуму. Вмѣсто лося Сѣверной Европы и сибирскаго аргали мы имѣемъ въ Сѣверной Америкѣ мускуснаго быка и овце-быка. Азіи и Африкѣ свойственны слоны, которые соотвѣтствуютъ вымершимъ мастодонтамъ Сѣверной Европы и вымершимъ мамонтамъ Сѣверной Америки; кажется, и лошадь, — представляющая въ Старомъ Свѣтѣ нѣкоторыя разновидности, — существовала въ Америкѣ задолго до ввезенія туда нынѣшнихъ лошадей колонистами. Австралія имѣетъ своего эму, Африка — страуса, Америка Rhea (американскій страусъ), — животныхъ близкихъ другъ другу, хотя и различныхъ въ видовомъ отношеніи. Обезьяны мы находимъ въ трехъ обширныхъ странахъ, — въ Южной Азіи, въ Западной Африкѣ и въ Центральной Америкѣ, — и онѣ вездѣ имѣютъ различный характеръ; американскія обезьяны особенно отличаются недостаткомъ противопоставляемаго большаго пальца и мозолей, а также цѣпкимъ хвостомъ. Въ Австраліи живутъ, за исключеніемъ сумчатыхъ, — которыя въ Америкѣ замѣщаются нѣкоторыми немногими видами, — лишь весьма немногія собственно млекопитающія. Южной части Америки принадлежитъ, напротивъ, все семейство тихоходовъ. Точно также Африкѣ исключительно свойственна жирафа. Сѣверной Америкѣ принадлежитъ большое число птицъ, ей исключительно свойственныхъ; грызуновъ здѣсь также больше, чѣмъ гдѣ-либо, и они представляютъ здѣсь большое разнообразіе. На подобные факты можно было бы указать

и относительно другихъ отдѣловъ животныхъ, — но я хочу обратить вниманіе читателя только на млекопитающихъ, которыхъ численностью уступаютъ другимъ зоологическимъ классамъ и намъ гораздо извѣстнѣе.

Замѣчены нѣкоторые законы, управляющіе параллельностью и видоизменяемостью (Variation) организмовъ, живущихъ въ различныхъ провинціяхъ. Найдено, напр., что между двумя континентами, лежащими въ одномъ и томъ же полушаріи, и хотя раздѣленными обширнымъ моремъ, существуетъ больше однообразія, чѣмъ между двумя частями одного и того же континента, лежащими въ различныхъ полушаріяхъ. Сѣверная Америка зоологически менѣе сходна съ Южной Америкой, чѣмъ съ Сѣверной Европой. Но островъ, лежащій на такомъ же далекомъ разстояніи, можетъ, напротивъ, соответствовать въ зоологическихъ признакахъ ближайшему континенту. Двѣ страны, отдѣленные только узкимъ проливомъ, имѣютъ, обыкновенно, одинаковую флору. Замѣтенъ также, въ связи съ геологическимъ теченіемъ времени, извѣстный законъ, касающійся развитія высшихъ животныхъ. Какъ бы ни казалось странно, но теперь уже рѣшено, что обширный континентъ, заключающій Азію, Африку и Европу, — хотя въ немъ и происходили незначительныя измѣненія относительно положенія моря и суши, — былъ, во времени возникновенія наземныхъ животныхъ на земной поверхности, единственнымъ мѣстомъ для органическихъ существъ, т. е. чрезъ каждую часть этой географической области протянулась, съ древнѣйшаго періода вторичной формаціи, непрерывная цѣпь жизненныхъ формъ. Это та самая зоологическая область, исторія которой описана геологами; въ тоже время это самая древняя изъ извѣстныхъ намъ областей. Однако, въ ней есть нѣкоторыя изолированныя страны, относительно которыхъ извѣстно, что онѣ недавно сдѣлались сухой землею. Сюда принадлежатъ, напр., вулканическіе острова, какъ Иль-де-Бурбонъ. Сюда же относятся и Галлопагскіе острова, лежащіе за пятьсотъ слишкомъ миль отъ Южной Америки на Тихомъ океанѣ. Но замѣчательно, что въ такихъ странахъ млекопитающихъ или вовсе нѣтъ, или они встрѣчаются только въ весьма незначительномъ числѣ.

Даже Австралія, — пятая большая часть обитаемой Земли, — тоже, кажется, составляетъ одну изъ такихъ областей съ неполнымъ развитіемъ животныхъ формъ. Извѣстно, что тамъ вовсе нѣтъ туземныхъ млекопитающихъ, за исключеніемъ сумчатыхъ, почти исключительно свойственныхъ Австраліи, да нѣкоторыхъ грызуновъ и летучихъ мышей. Профессоръ Оуэнъ замѣчаетъ, что рыбы оолитова періода (*Acrodus*, *Psammodus* и т. д.), съ современными имъ моллюсками (тригонами и теребратулами), служившими этимъ рыбамъ пищей, — въ настоящее время какъ бы имѣютъ своихъ представителей въ цестраціонтахъ австралійскихъ морей и въ точно такихъ же моллюскахъ, употребляемыхъ ими въ пищу. «Араукаріи и цикады», — говоритъ онъ, — «равнымъ образомъ, цвѣтутъ на австралійскомъ материкѣ, гдѣ сумчатые встрѣчаются весьма часто и какъ бы дополняютъ картину древнѣйшаго состоянія земной поверхности, за которыми на нашемъ полушаріи послѣдовали другіе слои и дальнѣйшее развитіе типа млекопитающихъ» (82).

Если таковы принимаемые здѣсь въ соображеніе факты, то намъ предстоитъ рѣшить — съ чѣмъ они всего лучше согласуются: съ идеею ли о происхожденіи организмовъ вслѣдствіе особаго божественнаго акта творенія или съ идеею о ихъ возникновеніи вслѣдствіе божественной, въ образѣ естественнаго закона дѣйствующей, силы? И даѣе: заслуживаетъ ли послѣдняя идея преимущества, если эти факты согласуются съ указанными на предшествовавшихъ страницахъ планами, проявляющимися въ развитіи живой природы?

Равнымъ образомъ, сначала кажется удивительнымъ, что видовыя различія встрѣчаются вообще въ различныхъ странахъ; въ особенности же это удивительно, когда мы припомнимъ, что виды продолжаютъ свое существованіе, если переносятся и въ другія страны, сходныя по климату и почвѣ. Если бы организмы возникали посредствомъ особаго творческаго акта, — насколько мы о немъ можемъ составить понятіе, — то скорѣе слѣдовало бы ожидать, что въ одинаковыхъ местахъ мы встрѣтимъ одинаковыя растенія. Гораздо вѣроятнѣе, что организмы возникали изъ зародышей, происшедшихъ изъ неорганическихъ элементовъ; потому эти зародыши становились въ различныхъ

отношения къ тѣмъ мѣстнымъ сочетаніямъ элементовъ, на которыя указываетъ физика; а такъ-какъ, далѣе, внѣшнія условія, сопровождавшія развитіе зародышей, были въ различныхъ мѣстахъ различныя, то, сообразно съ этимъ, возникло различіе и въ образовавшихся при этихъ условіяхъ жизненныхъ формахъ. Такое различіе результатовъ принадлежитъ къ одной категоріи съ тысячу другихъ естественныхъ явленій, — напр., съ различіемъ дѣтеншей одного и того же помета, — а потому и для этого различія нужно допустить подобныя же естественныя причины.

Факты, касающіеся географическаго распредѣленія организмовъ, находятся въ полномъ соотвѣтствіи съ возникновеніемъ послѣднихъ, какъ мы здѣсь бѣло указали на него, основываясь на геологической исторіи, на законахъ органическаго развитія и на наружномъ сходствѣ жизненныхъ формъ. Наша система возводитъ факты, касающіеся географическаго распредѣленія организмовъ, на степень необходимости, — чего другая гипотеза не дѣлаетъ. Допустимъ, напр., что развитіе организмовъ сначала произошло въ морѣ, то, принимая это, слѣдуетъ ожидать, что изъ моря организмы распространятся по окрестнымъ берегамъ во всѣхъ направленіяхъ, и что, такимъ образомъ, напр., Средиземное море будетъ имѣть свою, окружающую его, флору, — что и есть дѣйствительно. Такимъ образомъ объясняется также, почему острова въ зоологическомъ и ботаническомъ отношеніяхъ носятъ характеръ прилежащихъ континентовъ. Между странами же, которыя довольно далеко лежатъ одна отъ другой, такъ что находятся подъ вліяніемъ неодинаковыхъ жизненныхъ условій, мы должны ожидать такихъ различій, которыя соотвѣтствуютъ различію основныхъ элементовъ и особенностямъ, сопровождающимъ развитіе различныхъ отношеній; только здѣсь мы можемъ ожидать конечнаго выраженія такого родства, какое существуетъ между австралійскимъ ему и американскимъ страусомъ (Rhea), или между ягуаромъ или пумой Новаго Свѣта и азіатскимъ тигромъ. При этомъ случаѣ важно замѣтить, что киты и морскія птицы представляютъ въ сосѣдствѣ различныхъ континентовъ, гораздо меньшія различія, чѣмъ млекопитающія и наземныя птицы; ибо они не столь далеко восходятъ въ родословныхъ линіяхъ и менѣе подвержены внѣшнимъ вліяніямъ,

образующимъ породы. — Въ весьма небольшихъ зоологическихъ областяхъ, какъ, напр., въ сѣверныхъ частяхъ Сѣверной Америки, мы находимъ, что туземныя животныя ограничиваются только семействами, происшедшими отъ приведенныхъ выше, — по нашему плану, — морскихъ родичей. Тамъ живетъ бѣлый медвѣдь съ своими различными потомками: ракуномъ, американскимъ медвѣдемъ, волкомъ, лисцей, у которыхъ у всѣхъ предками были тюлени. Происходящая отъ сосѣдней линіи рѣчная выдра является родоначальницей ласочковыхъ, живущихъ въ этихъ страшныхъ странахъ. Потомъ мы имѣемъ здѣсь травоядныхъ китовъ, дающихъ начало сѣверному оленю и мускусному быку, которые въ свою очередь дѣлаютъ родоначальниками козъ и овецъ. Наконецъ, въ чрезвычайно многочисленныхъ грызунахъ мы имѣемъ здѣсь потомковъ водныхъ птицъ, которыя нигдѣ не встрѣчаются въ такомъ множествѣ, какъ въ полярныхъ моряхъ. Прибавимъ сюда еще крота, — и вотъ, такимъ образомъ, мы уже обозрѣли всѣхъ млекопитающихъ этой зоологической области. Списокъ этихъ млекопитающихъ невеликъ, но интересно, что мы въ немъ находимъ почти всѣхъ тѣхъ животныхъ этого класса, которые, по нашему мнѣнію, происходятъ отъ морскихъ семействъ, встрѣчающихся столь часто въ сосѣднемъ океанѣ. Допустимъ теперь, что этотъ океанъ былъ *колыбелью* названныхъ наземныхъ животныхъ, то для насъ будетъ понятно, почему эти животныя ближе подходятъ къ животнымъ Сѣверной Европы, чѣмъ къ животнымъ Южной Америки. Сѣверный океанъ, имѣющей въ предѣлахъ Америки и Европы одинъ и тотъ же характеръ, далъ возможность животнымъ, возникшимъ въ какой-либо части его, распространиться одинаково по обоимъ континентамъ, такъ что послѣдніе имѣютъ однихъ и тѣхъ же медвѣдей и почти однихъ и тѣхъ же жвачущихъ и т. д. Въ Южномъ океанѣ, напротивъ, — какъ и пужно ожидать по его отдаленію, — происходило иное развитіе животной жизни, чѣмъ въ Сѣверномъ, — и если допустить, что онъ точно также посылалъ своихъ наземныхъ животныхъ къ Южной Америкѣ, то въ различіи большихъ поимовъ, которыми отдѣляются оба океана, лежитъ достаточно основаній, почему зоологическія формы въ этомъ случаѣ не легко могли сообщиться сѣвернымъ морямъ, между тѣмъ какъ подобное сообще-

ние было весьма легко между морями, омывающими берега Сѣверной Америки и берега Скандинавии, Сѣверной Россіи и Сибири.

Наша гипотеза согласуется также съ неполнымъ развитіемъ жизни на недавно поднявшихся материкахъ, какъ, напр., на Галлопагскихъ островахъ и въ Австраліи *. Развитіе есть дѣло времени, — а для этихъ странъ это время еще не исполнилось. Поэтому, вполнѣ сбывается то, что мы и должны ожидать, согласно съ гипотезой о естественномъ происхожденіи животныхъ, именно: что жизнь въ этихъ странахъ еще едва дошла до стадіи млекопитающихъ, — до того периода, который въ нашей древней зоологической области имѣетъ представителя въ оолитовомъ времени.

* Выше мы уже замѣтили, что Австралія—материкъ вовсе не недавно поднявшійся, а скорѣе принадлежитъ къ числу древнѣйшихъ. Слѣдственно, неполное развитіе въ ней жизненныхъ формъ нужно искать въ чемъ-нибудь другомъ, а не въ ранней поднятій. При этомъ замѣтимъ кстати, что видѣть во времени единственное условіе для образованія всѣхъ извѣстныхъ намъ въ Старомъ Свѣтѣ ботаническихъ и зоологическихъ формъ—не совсѣмъ-то рачительно: время, временемъ, а другія условія, какъ, напр., составъ почвы, средняя годичная температура, степень влажности, относительное распредѣленіе водъ и суши, условія электрическаго, и т. д. — тоже, конечно, играютъ весьма важную роль въ этомъ образованіи. Одну мѣстность измѣрять другой нельзя, а нужно опредѣлять, какое имѣютъ значеніе въ дѣлѣ развитія органическихъ формъ каждое изъ приведенныхъ нами условій. Тогда только мы въ состояніи будемъ понять, почему въ одной области жизнь выразилась въ такихъ-то формахъ, а въ другой—въ другихъ. Выполнить же эту важную задачу предстоитъ, какъ намется, ботанической и зоологической географіи. Но для этой науки нужны еще огромныя подготовительныя работы, которыя далеко не кончены, ибо онѣ состоятъ въ полномъ развитіи всѣхъ естественныхъ наукъ, имѣющихъ своимъ предметомъ Землю и свойственныя ей явленія. Словомъ, вопросы, которые предстоитъ рѣшить ботанической и зоологической географіи, принадлежатъ къ категоріи «послѣднихъ словъ науки».

Примеч. перев.

ДРЕВНЯЯ ИСТОРИЯ ЧЕЛОВѢЧЕСКАГО РОДА.

Человѣческій родъ состоитъ, какъ извѣстно, изъ множества націй, которыя, по своей формѣ и цвѣту, представляютъ значительныя различія и вообще говорятъ на различныхъ языкахъ. Извѣстно также, что высшія особенности націй не вдругъ измѣняются. Пока на-родъ остается въ одной и той же географической области и подѣ влияніемъ однихъ и тѣхъ же условій, въ немъ постоянно обнаруживается наклонность къ удержанію извѣстнаго типа, — до такой степени, что побочныя примѣсы другихъ типовъ обыкновенно чрезъ нѣсколько генераций сглаживаются. Какъ ни многочисленны разновидности человѣческой расы, все-таки ихъ можно было подраздѣлить на слѣдующія племена: 1) *кавказское* или *индо-европейское*, простирающееся отъ Индіи къ Европѣ и Сѣверной Африкѣ; 2) *монгольское*, обнимающее Сѣверную и Восточную Азію; 3) *малайское*, простирающееся отъ полуострова по ту сторону Ганга, по многочисленнымъ островамъ Южнаго и Тихаго океановъ; 4) *негретянское*, живущее преимущественно въ Африкѣ и 5) *американское*. Каждое изъ этихъ племенъ характеризуется извѣстными общими и столь рѣзкими признаками, что нѣкоторые натуралисты допускаютъ относительно каждого изъ нихъ въ отдѣльности особое и независимое происхожденіе. Цвѣтъ составляетъ самый замѣчательный изъ этихъ признаковъ: Кавказцы бѣлы, Монголы желты, Негры черны, Американцы красны. Противоположность между бѣлымъ и чернымъ цвѣтомъ, которую въ частности представляютъ два изъ этихъ племенъ, повидимому, возводитъ почти на степень необходимости принятіе въ этомъ случаѣ отдѣльнаго происхожденія. Но въ послѣднее время весь этотъ вопросъ подвергнутъ былъ однимъ англійскимъ натуралистомъ строгому изслѣдованію, и доказано, не безъ успѣха, что, судя по всему, что можно заключить по высшимъ особенностямъ, человѣческій родъ имѣетъ одно общее происхожденіе *.

* Относительно невозможности одного общаго происхожденія см. мою брошюру: «Köhlerglaube und Wissenschaft», 4-е изд. Каймата, образъ жизни и проч. обна-

Изъ этихъ изслѣдованій выходитъ (84), что цвѣтъ и другіе физиологическіе признаки составляютъ явленія гораздо болѣе поверхно-

руживають только весьма незначительное вліяніе на людей. Различіе человѣческихъ расъ гораздо лучше объясняется принятіемъ многихъ, первоначально различныхъ, видовъ, образовавшихся черезъ перекрещиваніе полей, чѣмъ принятіемъ одного вида, различія котораго обусловились вѣшними вліяніями. Съ древнѣйшихъ временъ и донынѣ различіе расъ, не смотря на климатъ, образъ жизни и проч., остались неизгладимыми; даже въ такихъ странахъ, какъ, напр., въ Египтѣ, гдѣ различныя расы живутъ уже, какъ доказано, тысячи лѣтъ при одинаковыхъ климатическихъ условіяхъ, въ нихъ не замѣчено никакихъ измѣненій. Поэтому, различіе расъ не можетъ обуславливаться различіемъ климата *.

К. Ф.

* Дѣлая эту замѣтку, Фогтъ, конечно, поступаетъ весьма послѣдовательно: держась теоріи неизмѣнности видовъ, ему иначе и думать нельзя. Но мы уже говорили читателю о теоріи Дарвина. Вопросъ о человѣческихъ племенахъ относится сюда же и подлежитъ, разумеется, тому же рѣшенію... Организмъ есть результатъ дѣйствій двухъ факторовъ: матеріи, нѣмойшей свойство постепенно принимать опредѣленную форму, и вѣшнихъ условій — среды. Но матерія всюду почти одинакова; сдѣлательно, модифицирующее начало, обуславливающее разнообразіе организмовъ, должно заключаться во второмъ факторѣ — въ средѣ. Разсужденіе это, кажется, очень просто, и не принимать его можно по одному только упорству.... Фогтъ, какъ видно, сбивается съ толку тотъ фактъ, что, напр., Европейцы, переселившись въ страны, представляющія весьма рѣзкое климатическое различіе съ ихъ родиной, все-таки остаются Европейцами. Но вѣдь тутъ сбивается съ толку рѣшительно нечѣмъ: во-первыхъ, среда видоизмѣняетъ организмъ чрезвычайно медленно, — быть-можетъ, такъ медленно, что и тысячи лѣтъ тутъ ровно ничего не значить; а во-вторыхъ, организмъ, переселившись въ новый климатъ и совершено новую мѣстность, можетъ все еще находиться подъ многими вліяніями своей родины, которая будутъ на него дѣйствовать точно также, какъ дѣйствовали и въ отечествѣ: развѣ Англичане, переселившись, напр., въ Индію, могутъ укрыться отъ вліянія европейской цивилизаціи?... Фогтъ принимаетъ различныя виды, авторъ—общее происхожденіе; но въ сущности и тотъ и другой ошибаются. О Фогтѣ говорить не будемъ: мы уже не разъ замѣчали о несостоятельности идеи о *предустановленности* видовъ. Что же касается до нашего автора, то онъ остался бы гораздо вѣрнѣе самому себѣ, если бы, вмѣсто того, чтобы говорить объ «общемъ происхожденіи», сказалъ бы объ общемъ для всего органическаго міра законѣ, по которому органической матеріи свойственно развитіе въ опредѣленныхъ формахъ, подъ видоизмѣняющимъ вліяніемъ вѣшнихъ условій. Въ силу этого закона матерія въ каждой зоологической провинціи проходитъ извѣстныя формы, представляющія необходимыя разлічія (послѣдствіе различія вѣшнихъ условій) съ подобными формами другихъ провинцій. Но вѣдь это, я думаю, вовсе не значить «общее происхожденіе, или «предустановленность видовъ». Кошки, явучіи и т. д. встрѣчаются въ

стныя и случайныя, чѣмъ обыкновенно принимаютъ. Одинъ изъ относящихся сюда фактовъ весьма поразителенъ, именно: есть націи, — какъ, напр., въ Индостанѣ, — которыя, повидимому, одного и того же происхожденія, а между тѣмъ заключаютъ группы всѣхъ цвѣтовъ, различаясь также одна отъ другой и другими важными признаками, которымъ обыкновенно придаютъ такой вѣсъ. Нѣкоторые другіе факты, о которыхъ здѣсь можно упомянуть только вкратцѣ, конечно, тоже не менѣе замѣчательны. Въ Африкѣ есть нація Негровъ, какъ, напр., Йолофы, Мандинги и Каффы, у которыхъ вѣшнія формы и конечности организованы такъ, какъ у самыхъ красивыхъ европейскихъ народовъ. Пока еще не доказано, чтобы негретянскія расы, въ теченіи генераций, могли становиться бѣлыми, — но обратное явленіе составляетъ безспорную истину, ибо арабскія и европейскія семейства, которыя издавна переселились въ Сѣверную Африку, сдѣлались столь же черны, какъ и другіе обитатели этой страны. Существуютъ также факты, которые, повидимому, доказываютъ возможность естественнаго перехода, путемъ располженія, отъ бѣлаго къ черному и отъ чернаго къ бѣлому цвѣту кожи. Между Неграми рождаются нерѣдко настоящіе бѣлые (за исключеніемъ альбиносовъ), и стремленіе къ такимъ исключеніямъ передается изъ рода въ родъ. Есть, сверхъ того, достовѣрный случай, что въ одномъ арабскомъ семействѣ, въ жилахъ предковъ котораго текла вовсе не негретянская кровь, родилось нѣсколько черныхъ дѣтей. Это случилось въ долиніи Іордана, гдѣ арабское населеніе вообще отличается отъ всѣхъ племенъ своей націи плоскимъ лицомъ, темной кожей и жесткими волосами (85).

Образъ жизни, — какъ уже было замѣчено, — производитъ въ теченіи генераций значительное вліяніе на измѣненіе человѣческой формы, даже на измѣненіе скелета. Двѣсти лѣтъ назадъ, въ Ирландіи часть народа варварскимъ правленіемъ вытѣснена была изъ графствъ Антрима и Довна на берегъ моря, гдѣ она съ тѣхъ поръ жила, среди

разныхъ зоологическихъ провинцій, но вѣдь изъ зоологовъ никто не рѣшится приписать имъ общее происхожденіе. Развитіе органическихъ формъ возникаетъ и продолжается въ каждой провинціи самостоятельно и независимо.

Прим. перев.

условій необыкновенно скудныхъ даже и для Ирландіи. Слѣдствіемъ этого было то, что эти люди имѣютъ отвратительныя черты лица, съ выдающимися челюстями и раскрытымъ ртомъ, вдавленный носъ, высокія скулы, кривыя ноги и чрезвычайно малый ростъ. Эти признаки, въ соединеніи съ необыкновенной худобой конечностей, всюду на Землѣ служатъ вѣшной характеристикой скудныхъ и варварскихъ жизненныхъ условий; въ особенности же это замѣтно у австралійскихъ туземцевъ. Между тѣмъ, съ другой стороны, красота Англичанъ изъ высшихъ классовъ поразительна, — и тоже, конечно, есть результатъ вѣшнихъ условий. «Грубая, нездоровая и дурно приготовленная пища», — говоритъ *Бюффонъ*, — «была причиной вырожденія человѣческихъ расъ. Всѣ народы, живущіе въ бѣдности, имѣютъ отвратительную наружность и дурно организованы. Даже во Франціи деревенское населеніе не такъ красиво, какъ городскіе жители; и я самъ часто замѣчалъ, что въ деревняхъ, гдѣ народъ богаче и лучше кормится, люди бываютъ красивѣе и осянѣе.» Бюффонъ къ этому могъ бы прибавить, что красивыя и удобныя жилища, чистота нравовъ, соответственное климату одѣяніе и возможность дышать свѣжимъ воздухомъ, сколько это необходимо для здоровья, въ соединеніи съ хорошей пищей — содѣйствуютъ увеличенію красоты человѣческаго рода.

Разновидности возникаютъ также, по непонятнымъ причинамъ, и среди вообще неизмѣннаго порядка явленій. Онѣ обыкновенно встрѣчаются между низшими семействами растений и животныхъ; но часто бываютъ даже и между самыми высшими. Слѣдующій замѣчательный случай образованія разновидности вовсе не въ низшемъ семействѣ животныхъ случился на глазахъ людей, которые еще теперь живутъ и могутъ объ этомъ засвидѣтельствовать. На одной фермѣ въ Новой Англіи, во второй половинѣ послѣдняго столѣтія, явилась разновидность овецъ съ необыкновенно малыми конечностями, которую тамъ и стали разводить, ибо въ этой странѣ весьма удобно имѣть овецъ, лишенныхъ возможности перепрыгивать черезъ низкіе заборы. Что возникаютъ и продолжаютъ существовать породы *рогатаго скота*, т. е. что возникаютъ разновидности, отличающіяся какою-либо желаемою особенностью—это многимъ извѣстно. Чтобы поддер-

жать разновидность, кажется, необходимо только—когда она возникнуть—заботиться о томъ, чтобы случались между собою одинаково характеристичныя недѣлимые, и чтобы не измѣнялись условія, при которыхъ они впервые образовались *. Въ началѣ послѣдняго столѣтія въ Суффолькѣ родился человѣкъ, по имени *Ламбертъ*, у котораго все тѣло было покрыто рогообразными, въ подлѣйшаго длиною, наростами. Эта особенность передалась его дѣтямъ и еще не исчезла въ третьемъ поколѣніи. Руки и ноги съ шестью пальцами точно также встрѣчаются во многихъ семействахъ, которыя и не запомнить; чтобы это было когда-нибудь прежде въ ихъ родѣ, — и такія уродства продолжаютъ иногда нѣсколько поколѣній. *Lawrence* былъ того мнѣнія, что мужчины и женщины, одинаково представляющія подобное уклоненіе въ своей организаціи, должны вызвать новую разновидность человѣческой расы, — разновидность, которая уже навсегда удержитъ свой характеристическій признакъ. Мы имѣемъ лишь смутное представленіе о законахъ, управляющихъ этою видоизмѣняемостью въ предѣлахъ вида; но мы видимъ, что эти законы дѣйствуютъ постоянно, — и они, очевидно, подтверждаютъ мысль, что всѣ человѣческія племена имѣютъ одно общее происхожденіе.

Новѣйшія изслѣдованія языковъ различныхъ народовъ приводятъ къ той же мысли. Въ послѣднія пятьдесятъ лѣтъ эти изслѣдованія возвысились на степень науки, — и свѣтъ, который эта наука проливаетъ на исторію человѣческаго рода, весьма замѣчательенъ.

Держась естественной аналогіи, филологи придумали для языковъ всѣхъ народовъ нѣкотораго рода классификацію: извѣстное число языковъ, имѣющихъ между собою значительное сходство и географически вообще близкихъ другъ къ другу, составляютъ *группу* или *подсемейство*; нѣсколько группъ вмѣстѣ образуютъ *семейство*, — при чемъ обращается вниманіе болѣе на общіе признаки сходства.

* Это нѣчто удивительно напоминаетъ Дарвина, такъ что едва ли будетъ лишнимъ снѣзнымъ предположеніемъ, если мы скажемъ, что, быть-можетъ, нашъ невѣстный авторъ навелъ этого великаго натуралиста на мысль о происхожденіи видовъ.

Индо-европейское семейство совпадаетъ, по географическимъ границамъ, съ тою разновидностью человѣческаго рода, которая вообще имѣетъ прекрасный цвѣтъ лица и называется кавказскимъ племенемъ. Можно сказать, что это семейство начинается въ Индіи, переходитъ оттуда черезъ Персію въ Европу и занимаетъ ее всю, за исключеніемъ Венгріи, Бискайи и Финляндіи. Его подсемейства суть: санскритскій или древне-индійскій языкъ, персидскій, кельтскій, славянскій, готскій и пелазгійскій языки. Къ славянскому языку относятся новѣйшіе языки Россіи и Польши. Къ готскому принадлежатъ скандинавскій, норвежскій, шведскій и датскій и, наконецъ, тевтонскій, къ которому относятся новѣйшіи нѣмецкій, голландскій и англо-саксонскій. Пелазгійской группой я называю языки, издавна распространенные по сѣвернымъ берегамъ Средиземнаго моря, именно: греческій и латинскій, вмѣстѣ съ видоизмѣненіями послѣдняго — итальянскимъ, испанскимъ и т. д. Кельтскій языкъ былъ, дѣтъ тысячъ лѣтъ назадъ, языкомъ значительнаго племени, жившаго въ Западной Европѣ. Но въслѣдствіе это племя загнано было болѣе сильными народами въ разные углы Европы и теперь живетъ только въ шотландскихъ горахъ, въ Ирландіи, Валлисѣ, Корнваллисѣ и въ нѣкоторыхъ частяхъ Франціи. Кельтскій языкъ въ Шотландіи, эрзскій въ Ирландіи и валльскій — суть единственные оставшіеся вѣтви этого подсемейства.

Сходство языковъ бываетъ двоякаго рода и состоитъ или въ сходствѣ словъ, или въ сходствѣ грамматическихъ формъ; послѣднее въ настоящее время вообще считается за самое важное при приведеніи доказательствъ. При изслѣдованіи родства перваго рода въ языкахъ индо-европейскаго семейства насъ поражаетъ въ нихъ большое число одинаковыхъ словъ, и притомъ такихъ, которыя касаются извѣстныхъ основныхъ понятій, такъ что не остается никакого сомнѣнія, что они имѣютъ одинъ общій источникъ. Полковникъ *Vans Kennedy* указалъ намъ на сто новыхъ словъ, которыя общи санскритскому языку съ другими языками того же семейства. Въ санскритскомъ и персидскомъ языкахъ мы находимъ нѣкоторые слова, которыя для англійскаго и нѣмецкаго читателя не требуютъ никакого перевода, какъ, напр., *Pader, Mader, Sunu, Dokhter, Brader,*

Mand, Widhawah. Точно также *Asthi*, кость (погречески *Osteon*); *Denta*, зубъ (по латыни *Dens, dentis*); *Eiumen, Auge*, глазъ; *Bruva, die Braue*; *Nasa, die Nase*, носъ; *Kāru*, рука (по гречески *Cheir*); *Genu*, колено (по латыни *Genu*); *Ped*, нога (по лат. *Pes, pedis*); *Prti, Herz*, сердце; *Jecur*, печень (по лат. *Jecur*); *Stara, ein Stern*, звѣзда; *Gela*, холодный (по лат. *Gelu*, ледъ); *Aghni*, огонь (по лат. *Ignis*); *Dhāra, Erde*, земля (по лат. *Terra*, по гальски *Tir*); *Nau*, корабль (по гречески *Naus*, по лат. *Navis*); *Ghau, Kuh*, корова; *Sarpan*, змѣя (по лат. *Serpens*).

Выводы, сдѣланные изъ этого сходства, подтвердились и въслѣдствіе, когда *Bonna* и другіе изслѣдовали грамматическое строеніе языковъ этого семейства.

Докторъ *Wiseman* говоритъ, что этотъ филологъ, точнымъ и остроумнымъ анализомъ санскритскаго глагола и сравненіемъ его съ системой спряженія другихъ членовъ этого семейства, уничтожилъ всякое сомнѣніе касательно тѣснаго и положительнаго средства этихъ языковъ. Теперь уже составляетъ безспорную истину, что особія окончанія или флексіи (*Beugungen*), которыми обозначаются лица въ глаголахъ почти всѣхъ этихъ языковъ, имѣютъ свое начало въ *мѣстоименіяхъ*. Мѣстоименіе просто приставляется къ концу глагола и дѣлается такимъ образомъ флексіей. Черезъ анализъ санскритскихъ мѣстоименій найдены ихъ элементы во всѣхъ другихъ языкахъ. Для чувствительнаго глагола *, состоящаго въ латинскомъ языкѣ изъ частицъ, заимствованныхъ отъ двухъ различныхъ корней, найдены въ санскритскомъ оба корня въ существующей правильной формѣ. Греческое спряженіе, со всей его запутанной махинаціей измѣненій

* Глаголъ называется *существительнымъ*, когда онъ представляется въ своей простой формѣ, въ формѣ, которая ему свойственна, какъ, напр., *я есмь, я былъ, я буду*, потому что онъ тогда существуетъ самъ по себѣ. Когда же глаголъ представляется въ сложной формѣ, въ которой онъ есть соединеніе глагола *быть* съ качествомъ, имѣющимъ отношеніе къ дѣйствію или состоянію, его называютъ глаголомъ *прилагательнымъ*, напр., *я пишу, я читаю*, т. е. *я есмь пишущій, я есмь читающій*.

гласных, прибавлений* (Anlauten) и удвоеній, въ санскритскомъ языкѣ находятъ всестороннее объясненіе, которое нѣсколько лѣтъ раньше сочли бы за химерическое. Англійскій языкъ тоже можетъ заимствовать иногда объясненіе нѣкоторыхъ своихъ словъ въ другихъ языкахъ того же семейства. Гдѣ, напр., искать корня англійской сравнительной степени better или besser? Конечно, ни въ положительной степени gut, ни въ подобныхъ выраженіяхъ другихъ тевтонскихъ діалектовъ, гдѣ господствуетъ также неправильность. Напротивъ, въ персидскомъ языкѣ мы находимъ ту же сравнительную степень «behter», съ тѣмъ же точно значеніемъ, правильно образованную изъ своей положительной степени beh, хорошо (86).

Второе большое семейство языковъ есть *сирійско-финикійское*, къ которому относятся еврейскій, сирійско-халдейскій, арабскій и абиссинскій языки, и которое господствуетъ преимущественно въ странахъ на западъ и югъ отъ Средиземнаго моря. За нимъ слѣдуетъ *африканское* семейство, языки котораго тоже — насколько они изслѣдованы — имѣютъ, кажется, много общаго въ словахъ и грамматическихъ формахъ. Четвертое семейство составляютъ языки *полинезій*; оно простирается отъ западнаго берега Мадагаскара по индійскому архипелагу, Австраліи, западной части Тихаго океана и включаетъ въ себя также малайскій діалектъ индійскаго континента. Это семейство такъ близко къ африканскому, что докторъ *Leyden* и другіе не отводятъ для него особаго мѣста между семействами языковъ.

Пятое семейство — это *китайское*; оно занимаетъ большую часть Китая, Средней и Сѣверной Азіи. Отличительные признаки китайскаго языка составляютъ односложныя слова, изъ которыхъ онъ весь состоитъ, и отсутствіе всѣхъ грамматическихъ формъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ разстановокъ и удареній, измѣняющихъ смыслъ извѣстныхъ словъ. Нѣтъ также въ китайскомъ языкѣ и нѣкоторыхъ согласныхъ, играющихъ столь важную роль въ другихъ языкахъ,

* Просиявъ извѣщенія у филологовъ, если Anlaute мы невѣрно перевели словомъ «прибавленіе».

Прим. перев.

напр. b, d, g, v и z, — такъ что китайцы едва могутъ понятнымъ образомъ выговаривать наши слова. Такъ, напр., слово Christus они выговариваютъ какъ Kuliss-ut-usuh. Китайцы хотя и достигли высокой степени цивилизаціи и въ нѣкоторыхъ важныхъ открытіяхъ опередили европейцевъ, но языкъ у нихъ страннымъ образомъ походить на лепетъ дѣтей или людей глухонѣмыхъ. Предложенія, состоящія изъ короткихъ, простыхъ и безсвязныхъ словъ, посредствомъ которыхъ ребенокъ силится выразить свои желанія и мысли, — равно какъ и раздѣльныя выраженія, изображаемыя глухонѣмыми посредствомъ знаковъ — все это походитъ на слѣдующее, напр., мѣсто изъ китайскаго «Отче нашъ»: «Отецъ нашъ, на небѣ, желаю твоему имени славы, желаю твоей души царства, приди, Провидѣніе, желаю исполненія твоей воли... небо, земля, равенство» и т. д. Вотъ обращикъ рѣчи, употребляемой образованнымъ народомъ въ такъ-называемой Небесной Имперіи! Аббатъ *Sicard* пробовалъ учить глухонѣмыхъ грамматическимъ формамъ, но они все-таки оставались при простомъ выраженіи идей и при образованіи предложений наблюдали только естественный порядокъ соединеній. Точно въ такомъ же состояніи находится и китайскій языкъ.

Переходя отсюда дальше за Тихій океанъ, мы встрѣчаемъ послѣднее семейство въ *американскихъ языкахъ*, которыхъ общіе признаки доказываютъ, что языки эти принадлежатъ къ одной группѣ, не смотря на различіе въ степеняхъ цивилизаціи, до которыхъ достигли говорящіе на нихъ народы во время ихъ открытія. Общее сходство этихъ языковъ заключается какъ въ словахъ, такъ и въ грамматическомъ строеніи, которое носитъ совершенно особый характеръ и отличается большою сложностью. Вслѣдствіе этого общаго свойства, американскіе языки названы языками полисинтетическими. Грубые Алгонвины и Делавары употребляютъ длинное четырехсложное слово, чтобы выразить одно цѣлое предложеніе. Такимъ образомъ, напр., женщина у послѣдняго народа, которая бы играла съ маленькой собакой, могла бы, быть-можетъ, услышать: «Kuligatschis», т. е. «дай мнѣ твою послушную маленькую лапу». Точнѣе изслѣдованное, это слово представляется составленнымъ слѣдующимъ образомъ: к есть второе лицо личнаго мѣстоименія,

одинаковые корни,—и легко замѣтить, что эта аналогія вовсе не случайная, такъ-какъ она нисколько не основывается на одномъ только сходствѣ подражанія (*Nachahmungsharmonie*), или на томъ однообразіи органовъ, которое обуславливаетъ совершенную одинаковость перваго лепета у всѣхъ дѣтей. Изъ этихъ сто семидесяти словъ три пятыхъ сходны съ словами языковъ маджурскаго, тунгускаго, монгольскаго и самоѣдскаго, а двѣ пятыхъ — съ словами языковъ кельтскаго, чудскаго, бискайскаго, коптскаго и конго. Слова эти найдены вслѣдствіе сравненія всѣхъ американскихъ языковъ со всѣми языками Старога Свѣта, ибо мы до сихъ поръ не знаемъ еще ни одного американскаго ідіома, который бы повидимому находился въ какомъ-нибудь исключительномъ отношеніи къ какому-нибудь одному изъ азіатскихъ, африканскихъ или европейскихъ языковъ (80). Гумбольдтъ и другіе думали, что эти слова внесены позднѣй-

не только Земля, но и ея вращеніе, для котораго мы не можемъ найти никакой причины (за исключеніемъ *спонтанной*), а потому и въ правѣ отнести его къ числу «постоянныхъ причинъ». Вотъ въ нѣсколькихъ словахъ ученіе Милля о постоянныхъ причинахъ. Мы говорили о нихъ для того, чтобы показать читателю, гдѣ, по нашему мнѣнію, лежатъ истинныя разницы сужденій ненатуралистовъ и натуралистовъ. Первые (т. е. ненатуралисты), о чемъ бы они ни разсуждали, никогда не опускаются до «постоянныхъ причинъ» (въ сейчасъ показанномъ смыслѣ), которые служатъ основаніемъ всѣхъ явленій, подлежащихъ изслѣдованію различныхъ наукъ, а замѣняютъ эти «постоянныя причины» причинами вымышленными, или, такъ называемыми, *предвзятыми идеями*. Что мудренаго, послѣ этого, что точностью отличаются только одні естественныя науки? И это будетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока другія науки не послѣдуютъ примѣру естественныхъ и не станутъ доводить своихъ изслѣдованій до «постоянныхъ причинъ». Примѣръ подобнаго «поведенія» представлялъ намъ Бокаль въ своей «Исторіи цивилизаціи въ Англіи», — и посмотрите какой свѣтъ онъ пролилъ на историческія явленія, оставшіяся до сихъ поръ, вслѣдствіе предвзятыхъ идей, въ совершенно непроницаемомъ мракѣ, который только историкамъ угодно было называть «свѣтомъ науки». Такъ точно и во всемъ, такъ точно и въ филологіи. Отсыкая въ семействахъ языковъ сродство, филологи не пошли дальше, не низвели это сродство на «постоянныя причины», а приписали его предвзятой идее — единству происхожденія. А вѣдь это весьма не научно. Впрочемъ, объединеніе понятій и уничтоженіе дуализма въ наукахъ и мышленіи возможно будетъ только тогда, когда все ученые безъ исключенія будутъ знакомы съ «постоянными причинами», съ ихъ свойствами и законами. Есть основаніе думать, что это свѣтло для науки время приближается. Въ предисловіи къ нашему переводу мы указали на нѣкоторыя, весьма утѣшительныя въ этомъ отношеніи, факты.

Прим. перов.

шими переселенцами, — но такой взглядъ ничѣмъ не подтверждается, и ему въ особенности противорѣчитъ то обстоятельство, что эти слова вообще именно тѣ, которыми обозначаются основныя понятія. Кромѣ того, мы теперь знаемъ, — между тѣмъ какъ прежде этого не замѣчали, или съ гтмъ не соглашались, — что между этими языками существуетъ большое сходство въ грамматическомъ строеніи. Я могу сослаться здѣсь на любопытныя математическія вычисленія д-ра *Томаса Юнга*; основываясь въ нихъ, мы получаемъ, что, если три слова въ двухъ различныхъ языкахъ представляютъ между собою сходство, то вѣроятность, что они въ обоихъ случаяхъ происходятъ отъ одного общаго языка, относится къ противному, какъ десять къ единицѣ. «Вѣроятность же относительно шести словъ», — говоритъ Юнгъ, — «будетъ относиться къ противному, какъ семь тысячъ къ единицѣ, относительно же восьми — почти какъ 100,000 къ единицѣ, такъ что въ обоихъ случаяхъ доказательство будетъ представлять почти абсолютную вѣрность». Онъ приводитъ слѣдующія слова въ примѣръ доказательства связи древнеегипетскаго языка съ бискайскимъ:

	По-бискайски:	По-египетски:
Новый	Beria	Beri
Собака	Ora	Whor
Малый	Gutschi	Kudschi
Хлѣбъ	Ognia	Oik
Волкъ	Otgsa	Uuntsch
Семь	Schaschpi	Schaschp.

Такъ-какъ, по Гумбольдту, существуетъ 170 словъ, общихъ Старому и Новому Свѣтамъ, и такъ-какъ многія изъ этихъ словъ обозначаютъ первоначальныя понятія, то, — основываясь на вычисленіяхъ д-ра Юнга, — связь американскихъ семействъ съ другими человѣческими семействами нужно считать неопровержимо доказанной.

Взвѣсивъ строго всѣ эти доказательства, мы кажется, что съ *теоріею развитія* вполне будетъ согласоваться, если мы признаемъ *необходимыми* только два центра для человѣческихъ расъ, именно: одинъ — для азіатской, американской и европейской расъ, другой — для африканской. Первый центръ находится, повидимому, въ связи

съ обширнымъ развитіемъ *четверорукихъ* въ Южной Азій; послѣдній — съ развитіемъ ихъ въ Западной Африкѣ *.

* Сравнительныя изслѣдованія расъ, особенностей ихъ организаціи, ихъ языковъ — далеко еще не достигли необходимой полноты. Занятія, вызванныя путѣмъ истинными о черепѣхъ и строеніи тѣла, о языкахъ и проч. — составляютъ до настоящаго времени тоже только отрывочныя занятія незначительной важности сравнительно съ громадными матеріалами, который представляется для изслѣдованія. Но тѣ основныя различія измѣловъ совпадаютъ съ нѣкоторыми особенностями организаціи, тамъ всѣтаки, действительно, невозможно не допустить общаго происхожденія. Таковы: аравійская форма, цвѣтъ и языкъ, — монгольская форма, цвѣтъ и языкъ, — американская форма, цвѣтъ и языкъ. — Трудности, нѣблизости здѣсь изслѣдованію, заключаются существенно въ томъ обстоятельстве, что различныя человѣческія породы (виды) не только могутъ взаимно оплодотворяться и образовывать номъсы, но что и эти номъсы тоже плодучи и могутъ передавать свой характеръ, въ особенности же когда онъ возникаетъ въ большомъ числѣ, какъ это всегда бывало при порабощеніи и уничтоженіи отдѣльныхъ народовъ или родовъ. Достаточное наращеніе плодущихъ номъсей и происходящее отсюда возникновеніе смѣшанныхъ народовъ затемяютъ, такія образцы, первоначальные виды человѣческаго рода и даютъ намъ возможность видѣть столько переходныхъ формъ. Разрѣшеніе вопроса можетъ удаться только тогда, когда сравнительная анатомія человѣческихъ породъ и языковъ дастъ возможность выдѣлать первоначальные типы и точно опредѣлять ихъ особенности, и потому уже изслѣдовать — насколько эти особенности встрѣчаются въ смѣшанныхъ типахъ. Но это — дѣло цѣлыхъ поколѣній, а не отдѣльныхъ людей. Во всякомъ случаѣ допустить только два центра и два вида человѣческаго рода — не достаточно *.

К. Ф.

* Но не можетъ ли вопросъ о сходствѣ семействъ языковъ быть поставленъ еще слѣдующимъ образомъ? Между человѣческими племенами есть *типическое* сходство въ организаціи, въ силу котораго они представляютъ *опредѣленную* зоологическую форму. Въ языкѣ это типическое сходство племенъ выражается сходствомъ нѣкоторыхъ словъ. Но, помимо сходства, племена представляютъ и значительныя различія въ своей организаціи, — представляютъ тѣхъ углоушеніи, отъ *идеальнаго* типа, который обуславливаются различіемъ среды. Въ дѣлѣ языка эти различія выражаются различіемъ словъ и грамматическаго строенія. Но эти различія въ языкахъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ, вѣроятно, тоже зависятъ отъ различія среды, — отъ различія тѣхъ внѣшнихъ условій, при которыхъ живетъ народъ. Слова суть названія предметовъ. Слѣдственно, существованіе слова обуславливается существованіемъ предмета. Но вѣдь не вездѣ же существуютъ одни и тѣ же предметы, — слѣдственно, и не во всѣхъ языкахъ могутъ быть одни и тѣ же слова. Такимъ образомъ, сходство словъ обуславливается во-первыхъ сходствомъ предметовъ. Но слово не обнимаетъ никогда всѣхъ сторонъ предмета: оно есть обыкновенно обозначеніе только какой-нибудь одной стороны его. Вслѣдствіе этого, очень легко можетъ быть (и обыкновенно бываетъ), что одинъ и тотъ же предметъ въ различныхъ языкахъ обозначается различными словами, на томъ только основаніи, что одинъ народъ обратилъ вниманіе на одну сторону предмета, а другой на другую.

Все, что знаемъ мы о переселеніяхъ первой изъ названныхъ группъ, и все, что говорятъ намъ о ней преданія, указываетъ на Южную Азію, какъ на мѣсто ея возникновенія. Всѣ линіи сливаются въ странѣ Индостана. Языкъ, религія, лѣтосчисленіе и нѣкоторыя другія особая представленія Американцевъ — все это въ настоящее время выводится изъ Сѣверо-восточной Азій, какъ изъ мѣста своего возникновенія *. Пролѣддимъ же все это въ такомъ же направленіи дальше

Слѣдственно, во-вторыхъ, сходство словъ обуславливается обращеніемъ вниманія на одинаковыя стороны предмета. Но и здѣсь дѣло, вѣроятно, зависитъ тоже отъ того, какая сторона, въ извѣстномъ мѣстѣ, у извѣстнаго предмета, особенно бросается въ глаза. Слѣдственно, опять условіе *мысленное*, подобно самому существованію предметовъ. Отъ этихъ-то мысленныхъ условій, по всей вѣроятности, и зависитъ различіе языковъ... Взявъ же, такимъ образомъ, въ соображеніе всѣ обстоятельства, благопріятствующія и неблагопріятствующія сходству языковъ, мы немалую придемъ въ убѣжденіе, что на основаніи этого сходства, далеко еще нельзя дѣлать никакихъ *строгихъ научныхъ* выводовъ о единствѣ происхожденія всѣхъ языковъ, или по крайней мѣрѣ нельзя еще дѣлать ихъ въ настоящее время, когда образованіе языковъ еще не извѣдено на «постоянныя причины», и когда большинствомъ филологовъ не только не имѣются понятія объ этихъ причинахъ, но даже и не подозрѣваетъ ихъ существованія... Намъ вѣдь многія науки кажутся полными и развитыми только отъ своей *искусственной* полноты. Но отнимите отъ нихъ всѣ предвзятія идеи, всѣ ни на чемъ неоснованныя гипотезы, — и вы увидите, какая ничтожная доля *положительной* истины получится въ остаткѣ!... Мы думаемъ, что не филологія можетъ пролить свѣтъ на этиологию, а наоборотъ: естественныя науки должны освѣтить *естественнымъ* свѣтомъ этиологическія изслѣдованія. Многіе филологи, конечно, сочтутъ наше мнѣніе о родствѣ семействъ языковъ за весьма невѣжественное, — но тѣмъ хуже для нихъ: мы указываемъ имъ на *новую* точку воззрѣнія, которая вовсе не невѣжественна.

Прим. пер.

* Пчелы въ Америкѣ и пчелы въ Европѣ строятъ одинакимъ образомъ свои ячейки и одинакимъ образомъ готовятъ свой медъ. Пауки въ Африкѣ и пауки въ Австраліи одинакимъ образомъ вяжутъ свою паутину. И это сходство нисколько не поражаетъ натуралистовъ: они знаютъ, что сходство состава и строенія обуславливаетъ и сходство отправленій, — и никому изъ нихъ въ голову не приходитъ, основываясь на этомъ *сходствѣ отправленій*, сливать въ одно различныя зоологическія провинціи. Логика натуралистовъ и филологовъ расходится съ логикой натуралистовъ. Для первыхъ не существуетъ зоологическихъ провинцій, не существуетъ также и закона, что сходство состава и организаціи обуславливаетъ сходство отправленій. На этомъ основаніи, напр., за объясненіемъ языка, религіи и лѣтосчисленія Американцевъ они отправляются въ Индостанъ, — и очень довольно своимъ остроуміемъ, нисколько не подозрѣвая, что, еслибы точно также стали разсуждать какой-нибудь зоологъ, то его непремѣнно сочли бы за сумасшедшаго. Впрочемъ, какой же зоологъ дойдетъ до такой наивности, чтобы по сходству ярипа воронъ приписывать имъ общее происхожденіе или выводить ихъ изъ одного общаго центра?... Но на это, конечно, намъ возражать, что, напр., по ибійю соловьевъ можно узнать, что они изъ Курска, и что охотники очень хорошо знаютъ

назадъ—и мы придемъ въ Сѣверную Индію. Исторія Кельтовъ и Тевтоновъ говоритъ, что эти народы шли съ Востока, одинъ за другимъ, подобно народнымъ волнамъ, идущимъ одна за другою, въ направленіи къ Сѣверозападной Европѣ. Прослѣдимъ также и эти линіи назадъ,—и мы снова придемъ къ тому же мѣсту. Тоже самое нужно сказать и объ *иранскомъ* народонаселеніи, которое заняло восточные и южные берега Средиземнаго моря, а также Сирію, Аравію и Египетъ. Границы *малайской* расы, равнымъ образомъ, простираются въ томъ же направленіи до предѣловъ Индіи. Начиная съ Индіи, легко обозрѣтъ, какъ эти большіе отдѣлы человѣческаго семейства, начавшаго здѣсь свое существованіе, могли распространиться дальше въ различныхъ направленіяхъ, и въ дальнѣйшемъ ходѣ своемъ перейти въ различныя разновидности по формѣ, цвѣту и языку. Малайская разновидность направилась къ берегамъ Южнаго океана, монгольская на Востокъ и Сѣверъ, гдѣ она выдѣлила изъ себя, какъ разновидность, краснокожихъ въ Америкѣ; европейская вѣтвь пошла на Сѣверо-западъ, а сирійская, арабская и египетская — въ страны, которыя, какъ извѣстно, столь давно уже заняты ими. Только одна негритянская раса не подходитъ подъ это правило, — и въ высочайшей степени вѣроятно, что эта раса имѣетъ свое собственное происхожденіе: присущій этому, столь обособленному, типу черный цвѣтъ кожи и низкое развитіе, отличающее этотъ типъ—подтверждаютъ это.

Что касается до преданій первой группы народовъ этого семейства, то они не противорѣчатъ нашему взгляду. У Индусовъ есть нѣсколько различныхъ мѣстностей. Но мы противъ этого скажемъ слѣдующее: въ нѣнія соловьевъ мы различаемъ два элемента — *общій* и *мѣстный*. *Общій* элементъ будетъ заключаться въ той особенности нѣнія, которая составляетъ сущность нѣнія соловьевъ, составляетъ отличие ихъ нѣнія отъ нѣнія другихъ птицъ и, конечно, обуславливается ихъ организаціею, какъ соловьевъ; *мѣстный* же элементъ будетъ заключаться въ той особенности нѣнія соловьевъ, которая свойственна только соловьямъ извѣстной мѣстности. Основываясь на сходствѣ общаго элемента въ нѣнія соловьевъ, ни одинъ зоологъ не станетъ, конечно, производить всѣхъ соловьевъ изъ одного центра, или изъ одной зоологической провинціи. Филологи же и историки, основываясь на томъ, что въ языкѣ и обозначахъ всѣхъ народовъ есть сходный общій элементъ, производятъ ихъ изъ одного центра. И потъ такой-то примѣ мы называемъ *нерациональнымъ*...

Если наши замѣчанія о языкѣ будутъ замѣчены, то они, конечно, вызовутъ много опроверженій, какъ диаметрально расходившіяся съ общепринятыми воззрѣніями. Но этого-то мы и желаемъ: *du choc des opinions jaillit la vérité*. *Прим. перес.*

сказанія, въ которыхъ колыбелью человѣческаго рода признается *Тибетъ*; другія же сказанія указываютъ на Цейлонъ, какъ на мѣсто жительства первыхъ людей.

Для полноты изложеннаго здѣсь воззрѣнія на міръ слѣдуетъ указать, что цивилизація можетъ возникнуть естественнымъ образомъ. Люди необразованные склонны обыкновенно принимать для такого рода явленій сверхъестественныя причины; впрочемъ, такимъ взглядамъ легко поддаются, въ силу своего мышленія, и люди благовоспитанные. Одинъ изъ нихъ недавно утверждалъ, что есть факты, говорящіе въ пользу сверхъестественнаго происхожденія цивилизаціи. «Мы видимъ»,—говорилъ этотъ авторитетъ,—«что нѣкоторые народы изъ состоянія цивилизаціи перешли въ варварство, между тѣмъ какъ иныя страны Земли, — древнюю исторію которыхъ мы достаточно не знаемъ, — представляютъ намъ остатки памятниковъ искусства, далеко превосходящихъ тѣ, которые могутъ произвести нынѣшніе необразованные народы. Поэтому, судя по внѣшности, нужно полагать, что какъ будто бы великая, нѣкогда далеко распространенная, цивилизація пришла въ упадокъ». Противъ этого можно возразить, что подобныя явленія, сравнительно со всѣмъ тѣмъ, что мы знаемъ о развитіи и распространеніи цивилизаціи въ древнѣйшія времена, составляютъ только частные случаи. Паденіе цивилизаціи въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ, напр., въ Мидіи и Греціи, обуславливается только такими случаями неудачи или подавленія цивилизаціи, какіе мы и должны ожидать, когда цивилизованная нація живетъ среди націй варварскихъ, имѣющихъ притомъ интересъ выйти войною на своего болѣе могучаго сосѣда. По крайней мѣрѣ таковой выводъ изъ извѣстныхъ фактовъ столь же допустимъ, какъ и упомянутый выше. Затѣмъ далѣе утверждаютъ, что намъ ничего не извѣстно, что походило бы на *самовозникновеніе* цивилизаціи: она всегда передается отъ одного народа другому. А потому отсюда мы должны заключить, что цивилизація въ началѣ имѣла сверхъестественное происхожденіе. Но на это еще разъ можно отвѣтить, что нельзя ожидать, чтобы мы должны были получить объ этомъ какіе-нибудь свѣдѣнія отъ древнихъ народовъ, у которыхъ впервые возникло цивилизованное состояніе, ибо исторія начинается только

тогда, когда цивилизация уже довольно развилась. Случаи передачи цивилизации могут быть вполне верными, но изъ этого еще не слѣдуетъ необходимо, чтобы у какого-нибудь изъ древнѣйшихъ народовъ цивилизация возникла сверхъестественнымъ образомъ. Притомъ, еще нужно спросить, верны ли эти случаи и сами по себѣ? Прослѣдить цивилизацию Центральной Америки до Египта — это было совершенно напраснымъ трудомъ*. Точно также ошибочно думать, что, напр., Греція обязана всей своей цивилизаціей Египту, или подобнымъ странамъ, потому только, что она заимствовала изъ Египта нѣкоторыя науки и формы искусства. Во всѣхъ цивилизаціяхъ есть характеристическіе признаки, судя по которымъ видно, что цивилизація большею частью имѣли *самостоятельное* происхождение**. Нѣкоторыя же цивилизаціи представляются столь изолированными, что относительно ихъ скорѣе можно допустить происхождение независимое, чѣмъ занесенное извнѣ. Мысль, что цивилизація никогда не возникаетъ безъ помощи извнѣ — стоитъ на весьма шаткомъ основаніи. Цивилизація возникаетъ иногда, — какъ это видно; — совершенно независимымъ образомъ, среди совершенно дикихъ ордъ. Поразительный случай подобнаго возникновенія приведенъ въ сочиненіи Catlin'a объ американскихъ народахъ. Онъ нашелъ въ отдаленныхъ сѣверо-западныхъ мѣстностяхъ небольшое племя, жившее въ укрѣпленной деревнѣ, среди другихъ племенъ и внѣ всякаго соприкосновенія съ бѣлыми, — племя, которое занималось ремеслами, имѣло понятіе объ удобствахъ жизни, даже о нѣкоторой роскоши, и представляло столь значительную утонченность нравовъ, что принадлежащихъ къ нему людей называли вообще «вѣжливыми и пріятными *Манданами*». Сверхъ того, эти люди были чрезвычайно стройны и представляли разнообразнѣйшій цвѣтъ кожи, варіировавшій во мно-

* Если такъ, то автору необходимо нужно сдѣлать вопросъ: зачѣмъ же онъ выводитъ Американцевъ изъ Индіи? Если онъ допускаетъ послѣднее, онъ долженъ допустить и первое, — потому что, при извѣстныхъ натяжкахъ, можно доказать и то и другое. Послѣдовательность требуетъ или признавать и то и другое, или отвергать и то и другое. Иначе же будетъ противорѣчіе.

Прим. перев.

** Вотъ, такимъ образомъ, еще новый случай противорѣчія со стороны автора тому, что онъ говорилъ прежде.

Прим. перев.

жествѣ оттѣнковъ между цвѣтомъ краснокожихъ и чисто-бѣлыхъ. До посѣщенія Катлина, Манданы были въ состояніи записывать свои владѣнія отъ нападенія окрестныхъ ордъ, окружавшихъ ихъ со всѣхъ сторонъ, — но скорѣе потомъ большая часть ихъ погибла отъ оспы, послѣ чего враги ихъ ворвались въ ихъ деревню и истребили всѣхъ ихъ до одного.... Но чтѣ же все это, какъ не повтореніе явленія, представляемаго намъ въ большихъ размѣрахъ древнею исторіею: среди варварскихъ племенъ выдается народъ по своимъ искусствамъ и утонченностямъ жизни, но, наконецъ, осиливается большинствомъ, оставляя послѣ себя памятниками только Тадморъ или Лусоръ, украшающіе пустыню. Чѣмъ инымъ могъ быть народъ, построившій Паленкъ и Копанъ, какъ не такими же Манданами, которымъ удалось проложить тропинку на пути цивилизаціи и искусства, прежде чѣмъ пасть подъ ударами варваровъ?... Пламя пробовало прорываться во многихъ частяхъ Земли, но сильные дѣтели преграждали ему дорогу, и оно должно было надолго снова скрыться подъ землю. Однако, тѣмъ не менѣе, жизненная сила и способность разгараться въ немъ не переставали существовать, — и это пламя, наконецъ, достигло, кажется, силы, одолѣть которую не въ состояніи никакое варварство. Вслѣдствіе нашихъ недостаточныхъ свѣдѣній о необразованныхъ народахъ, мы, относительно происхожденія цивилизаціи, легко впадаемъ въ ошибки. Обыкновенно думаютъ, что всѣ нецивилизованные народы находятся на одинаковой степени варварства, тогда какъ этого совершенно не бываетъ, ибо въ каждой обширной, дикими народами занятой, области, какъ, напр., въ Сѣверной Америкѣ, есть отдѣльныя племена, которыя частью цивилизованы. Йоломы, Мадинги и Каофы въ Африкѣ представляютъ намъ собою народы, у которыхъ мы должны допустить столь же естественное и независимое возникновеніе зачатковъ цивилизаціи, какъ и у Мандановъ.

Поразительнѣйшее доказательство противъ цивилизаціи, бывшей будто бы съ самаго начала человеческого рода (ursprünglich), заключается въ томъ фактѣ, что появленіе цивилизаціи мы видимъ только при условіяхъ, совершенно различныхъ отъ тѣхъ, которыя должны были существовать при возникновеніи нашего рода. Для

возникновенія цивилизаціи нужно, чтобы народонаселеніе было многочисленно, жило вмѣстѣ, имѣло постоянное мѣсто жительства и до известной степени было охранено отъ сильныхъ вѣшнихъ и внутреннихъ потрясеній; кромѣ того, нужно, чтобы значительная часть народонаселенія освобождена была отъ необходимости непосредственно заботиться о поддержаніи своего существованія. Освобожденные отъ заботъ о первыхъ жизненныхъ потребностяхъ и ежедневно подверженные тому интеллектуальному напряженію, которое порождается обществомъ, люди начинаютъ проявлять то, что называется цивилизаціей; но этого никогда не бываетъ при обстановкѣ грубой, при состояніи беззащитномъ, или когда народонаселеніе живетъ разсѣянно. Доказательство этого представляютъ равнины Австраліи, лѣса Канады и луга Техаса. Постоянное мѣсто жительства и скученное народонаселеніе составляютъ, быть-можетъ, первыя условія цивилизаціи, а потому всѣ до сихъ извѣстныя цивилизаціи возникли въ весьма изолированныхъ мѣстахъ. Египетская цивилизація возникла въ узкой, съ двухъ сторонъ прилегающей къ пустынѣ, долинѣ. Греческая — на небольшомъ полуостровѣ, который разобѣнъ съ материкомъ горами. Этрурія и Римъ — тоже были естественнымъ образомъ изолированными областями. Цивилизація распространилась по восточному и западному концамъ стараго континента (въ Китаѣ и Японіи съ одной стороны, въ Германіи, Голландіи, Британіи и Франціи — съ другой), между тѣмъ какъ страны, лежація между этими предѣлами, заключаютъ въ себѣ націи, которыя, очевидно, не столь далеко ушли въ дѣлѣ цивилизаціи. И цивилизація могла произойти ни отъ чего другаго, какъ отъ того, что море преграждало путь для дальнѣйшихъ скитаній и заставляло народы основать постоянныя поселенія и скучиться, — ибо въ этомъ-то и состоятъ необходимыя условія для социальнаго прогресса (90). Даже простой примѣръ Мандановъ даетъ объясненіе этого начала, ибо Катлинъ прямо приписываетъ ихъ цивилизацію, — не обращая вовсе вниманія на какую-либо теорію, — тому обстоятельству, что они составляли небольшой народъ, который, изъ боязни враговъ, принужденъ былъ поселиться въ *постоянной деревнѣ*, настолько укрѣпленной, чтобы защитить ихъ отъ нападенія непріятелей. «Черезъ это», — говоритъ Катлинъ, — «они больше другихъ ушли впередъ въ дѣлѣ ре-

меслѣ и лучше, чѣмъ какой-либо изъ остальныхъ, извѣстныхъ мѣстъ индѣйскихъ народовъ, снабдили свои жилища предметами удобства и даже роскоши.» Слѣдствіемъ всего этого было то, — прибавляетъ онъ дальше, — «что этотъ народъ въ своихъ правахъ и утонченностяхъ далеко опередилъ остальные». Такого рода отношенія можно считать за естественныя законы, порождающіе цивилизацію. Для цивилизаціи также необходимо, чтобы, по крайней мѣрѣ, известная часть общества была освобождена отъ низкихъ и отупляющихъ работъ. Рука человѣка, какъ рука красильщика, марается тѣмъ, чѣмъ она работаетъ. Среди грубыхъ и тяжелыхъ вѣшнихъ условий мы сами необходимо дѣлаемся грубыми, ибо тогда вступаютъ въ дѣятельность только низшія и грубыя свойства нашей натуры. Когда же, напротивъ, является досугъ и излишекъ, тогда эгоистическіе инстинкты самосохраненія затихаютъ, для нѣжныхъ и благородныхъ чувствъ представляется болѣе простора, — и человѣкъ становится тѣмъ вѣжливѣмъ и рыцарственнымъ существомъ, какимъ онъ бываетъ въ высшихъ классахъ почти всѣхъ цивилизованныхъ народовъ. Таковы, слѣдственно, главные законы, — какъ мы ихъ можемъ назвать, — представляющіеся намъ при изученіи моральныхъ явленій, извѣстныхъ подъ именемъ цивилизаціи. Если я въ этомъ отношеніи правъ, то нужно будетъ согласиться, что древнѣйшіе народы, — хотя они были и просты и невинны, — не могли имѣть того, что мы называемъ цивилизаціей, ибо въ то время не было условій, необходимыхъ для нея. Вспомнимъ только все, что было бы необходимо для цивилизаціи этихъ народовъ, — именно: годныя для жизни дома, поля воздѣланныя, которыя бы безъ труда снабжали народъ хлѣбомъ, магазины, наполненные предметами роскоши всякаго рода, доведенный до совершенства общественный механизмъ, охраняющій жизнь и собственность, — и мы тотчасъ увидимъ, что допустить все это относительно древнихъ народовъ можетъ одинъ только необразованный умъ.

Однако, — какъ противъ этого замѣчено, — первыя человѣческія семейства могли быть и просты и невинны, хотя при этомъ онѣ были неловки и невѣжественны, и довольствовались только такими предметами, которые легко могли сдѣлать. Саги всѣхъ народовъ по-

вѣствуютъ о такомъ первоначальномъ состояніи человѣческаго рода, — но эти саги составляютъ не столько преданіе, сколько представленіе, къ которому естественно склоненъ человѣческій духъ, когда заходить рѣчь о предкахъ человѣческаго рода. Однако, судя по всему тому, что мы знаемъ о человѣческомъ родѣ, мы съ полнымъ правомъ могли бы допустить такое состояніе. Нѣкоторые, въ естественномъ состояніи находящіеся, народы, которые живутъ подлѣ другъ друга въ странѣ, доставляющей имъ обильныя средства для существованія, бывають обыкновенно просты и невинны; хотя они могутъ воспринимать и учиться, но высшія способности духа у нихъ еще не дѣйствуютъ. Если мы, поэтому, примемъ Индію за колыбель болѣе половины человѣческаго рода, то мы можемъ согласиться, что тамъ господствовалъ нѣкогда золотой вѣкъ; но онъ во всякомъ случаѣ не могъ продолжаться долго. Первые перемѣщенія съ первоначальнаго мѣста жительства должны были нарушить его. Что же касается собственно до цивилизаціи, то она могла начаться не раньше, какъ въ то время, когда народы осыли въ ограниченныхъ географическихъ областяхъ и сплотились вмѣстѣ.

Теперь мы обратимъ вниманіе на причины различныхъ вѣншихъ особенностей человѣческаго рода. Почему—можно спросить—Африканцы черны и обыкновенно отличаются непріятными формами, почему у Китайцевъ плоскія лица, а Кавказцы сравнительно очень стройны? Почему Монголы вообще желты, Американцы красны, а Кавказцы бѣлы? Эти вопросы приводили въ затрудненіе всѣхъ, кто писалъ о нихъ; но въ послѣднее время физиологія значительно прослѣдила ихъ. Теперь доказано, что мозгъ, послѣ того какъ онъ пройдетъ рядъ превращеній, свойственныхъ животнымъ, представляетъ постепенно особенности, свойственныя мозгу Негровъ, Малайцевъ, Американцевъ и Монголовъ и затѣмъ уже становится кавказскимъ мозгомъ. Лице тоже принимаетъ участіе въ этихъ преобразованіяхъ.

Одною изъ первыхъ частей, гдѣ начинается окостенѣніе, бываетъ нижняя челюсть. Слѣдственно, эта кость образуется раньше другихъ головныхъ костей и достигаетъ перевѣса, который она у Негровъ, какъ извѣстно, никогда не утрачиваетъ. Продолговатая форма, которую черепъ, во время мягкаго состоянія своихъ костей, при-

имаетъ самъ собою, приближается къ постоянной формѣ черепа Американцевъ. Плоское лицо, широкій, впередъ выгнутый лобъ, боковое положеніе глазъ и большой промежутокъ между ними—все это, бывающее у кавказскаго ребенка при рожденіи, напоминаетъ монгольскую форму; между тѣмъ какъ при наступающемъ полномъ развитіи такого ребенка, вполне являются овальное лицо, выгнутый лобъ и другіе отличительныя признаки Кавказа* (91). *Характеристическія черты различныхъ расъ человѣческаго рода суть—говоря коротко—просто изображенія различныхъ стадій развитія высшаго или кавказскаго типа.* Негръ, въ продолженіи всей своей жизни, имѣетъ не вполне развитый мозгъ, выдающуюся нижнюю челюсть и тонкія, согнутыя конечности, — имѣетъ тѣ признаки, которые существуютъ у кавказскаго ребенка довольно задолго до рожденія. Американецъ является представителемъ этого ребенка не задолго до его рожденія. Монголъ же есть какъ бы при рожденіи остановившійся въ своемъ развитіи кавказскій ребенокъ и т. д. Все это касается формы (92) *. Но откуда цвѣтъ? Можно было бы допустить, что цвѣтъ обуславливается только климатическими вліяніями, но доказано неопровержимо, что онъ отъ нихъ не зависитъ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи этого предмета, намъ бросается въ глаза тотъ фактъ, что самый темный цвѣтъ принадлежитъ наименѣе развитому типу, менѣе темный—малайскому, третій—американскому, а четвертый—монгольскому, — слѣдственно, бросается въ глаза тотъ фактъ, что цвѣтъ соответствуетъ степенямъ развитія. *Такимъ образомъ, не долженъ ли цвѣтъ тоже обуславливаться развитіемъ?* Конечно, кавказскій зародышъ, въ стадіи, на которой онъ представляетъ Африканца, не

* И все это несправедливо. Чѣмъ моложе ребенокъ (зародышъ), тѣмъ болѣе черепъ перевѣшиваетъ лице, т. е. тѣмъ болѣе мозгъ перевѣшиваетъ остальныя части головы, ибо центральная нервная система составляетъ впервыя отжившуюся часть. Нижняя челюсть у ребенка никогда не выступаетъ впередъ; черепъ никогда не бываетъ узокъ, какъ у Негра, никогда не бываетъ развитъ въ длину, а лобъ никогда не бываетъ сплюснутъ. Лицевой уголъ, который у Негровъ, какъ извѣстно, очень малъ, у ребенка бываетъ всегда больше, чѣмъ у взрослого,—точно также какъ и обезьяны въ молодости оттого больше походятъ на человека, что челюсти у нихъ менѣе выступаютъ впередъ, а черепъ, по отношенію къ челюстямъ, бываетъ больше, чѣмъ у взрослыхъ обезьянъ. К. Ф.

бывает черенъ; точно также кавказскій ребенокъ не бываетъ желтъ какъ Монголъ. Но кавказскій зародышъ, или кавказскій ребенокъ, ни въ одной изъ стадій своего развитія не находится въ состоянн существа, которое лишь въ періодъ зрѣлости достигаетъ предѣла развитія, свойственнаго кавказскому зародышу *. Когда появляется на свѣтъ дитя, достигшее ко времени своего рожденія степени развитія, которую кавказскій ребенокъ давно уже перешелъ въ теченіи своего эмбриональнаго періода, — то его кожа можетъ имѣть свойства, которыя дѣлаютъ ее особенно склонной къ окрашиванію въ извѣстный цвѣтъ. Развитіе, прерванное — какъ напр., у Негра — на одной изъ первоначальныхъ стадій, принуждаетъ, быть можетъ, кожу, вслѣдствіе ея несовершенной организаціи, къ принятію цвѣта. Такое мнѣніе подтверждается тѣмъ, что негрятскія дѣти вначалѣ не бывають слишкомъ черны, а принимаютъ этотъ цвѣтъ, когда уже побываютъ нѣсколько времени на воздухѣ; затѣмъ, въ доказательство справедливости этого мнѣнія, можетъ служить и то, что части тѣла, закрытыя платьемъ, не бывають никогда такъ черны, какъ лицо и руки. Короче сказать, это явленіе, по своему характеру, кажется, тождественно съ фотографическимъ процессомъ, — и есть результатъ дѣйствія не теплоты, какъ долго утверждали на угадъ, а свѣта. Оно относится къ предмету, находящейся еще въ младенчествѣ, химіи свѣта, къ которой отнесутъ, быть можетъ, еще и многія другія явленія, касающіяся естественной исторіи нашего рода. Такой взглядъ, объясняющій, повидимому, всѣ разновидности человѣческаго рода, — хотя онъ въ нихъ и видитъ только результаты многочисленныхъ постепенностей въ силѣ развивать, свойственной человѣческимъ маткамъ, — весьма говоритъ за

* Авторъ по необходимости признаетъ здѣсь то, что самъ же отрицаетъ въ своей теоріи развитія животныхъ. Онъ не находитъ нѣльзямъ говорить, что человѣчскій зародышъ сначала бываетъ рыбой или земноводнымъ, — но ему кажется нѣльзя сказать, что кавказскій ребенокъ при своемъ рожденіи бываетъ Монголомъ! Здѣсь, слѣдственно, онъ ограничивается аналогіей, представляющей въ нѣкоторыхъ особенностяхъ, и соглашается, что кавказскій ребенокъ, поимю этой аналогіи, имѣетъ также и свои собственные характеристическіе признаки. Однако, негрятскій ребенокъ при рожденіи бываетъ бѣлымъ и чернымъ становится только послѣ. Какъ же согласенъ это съ мыслью, что цвѣтъ находится въ связи со степенью развитія?

единство происхожденія. Но онъ не уничтожаетъ этого вопроса. Отдѣльные развитія могутъ достигать различныхъ предѣловъ на лѣтвищѣ человѣческой организаціи, — точно такъ, какъ, напр., въ Азіи линія толстокожихъ достигла до совершенной формы лошади, между тѣмъ какъ въ Африкѣ она дошла только до сравнительно низшей степени — до зебры *.

Мы видѣли, что слѣды общаго происхожденія всѣхъ языковъ значительно подтверждаютъ мысль о единствѣ происхожденія по крайней мѣрѣ главной части человѣческаго рода. И эти слѣды дѣлаютъ единство происхожденія тѣмъ вѣроятнѣе, что эта часть человѣческаго рода начала впервые расщепляться, когда уже имѣла орудіе для выраженія мыслей звукомъ, словомъ, когда уже владѣла языкомъ. Языкъ есть даръ, свойственный человѣку, и самъ по себѣ столь чудесный, что люди много разъ пробовали приписывать ему божественное происхожденіе, хотя такое представленіе не находитъ ни малѣйшаго основанія въ Священномъ Писаніи и нисколько имъ не поддерживается, — а даже, напротивъ, находится въ явномъ противорѣчій со всѣмъ, чтъ мы знаемъ о божественныхъ распоряженіяхъ касательно созданія нашего рода. Здѣсь, какъ и въ другихъ случаяхъ, небольшое наблюденіе природы избавило бы насъ отъ беспо-

* Если такъ, то къ чему же говорить объ общемъ происхожденіи, или принимать только два центра? Не будетъ ли лучше все ученіе о зоологическихъ формахъ выразить такъ: матерія, — вслѣдствіе присущихъ ей свойствъ, — можетъ принимать извѣстныя, опредѣленные зоологическія формы, относящіяся одна въ другой, какъ степени развитія. Эти формы — *типы*. Всюду по Землѣ (или, говоря точнѣе, просто *всюду*, т. е. и на другихъ небесныхъ тѣлахъ, представляющихъ для того необходимыя условія) матерія, развиваясь въ органическія формы, можетъ развиваться не иначе, какъ въ *типическія* формы, намъ уже извѣстныя. Это — присущій ей законъ, нарушить который она не можетъ. Чѣмъ обуславливается этотъ законъ — мы еще не знаемъ, но имѣемъ полное право предполагать, что ни чѣмъ другимъ, какъ физико-химическими свойствами вещества. Но даже мы знаемъ, что матерія, принявъ органическую форму, слагаясь въ тотъ или другой типъ, — слагается при извѣстныхъ внѣшнихъ условіяхъ, имѣющихъ въ различныхъ мѣстностяхъ различный характеръ. Эти внѣшнія условія, въ дѣлѣ развитія вещества, играютъ весьма важную роль: отъ нихъ зависитъ придать данной типической формѣ тотъ или другой характеръ, тотъ или другой *сидъ*.... Нашъ авторъ говоритъ почти тоже самое, но только, дойдя до человѣка, перестаетъ быть послѣдовательнымъ, — а это не рационально.

лезныхъ споровъ. Мы недостаточно правильно понимаемъ настоящий характеръ языка. Языкъ въ настоящемъ смыслѣ есть сообщеніе мыслей, — посредствомъ чего бы оно ни происходило. Мысли же могутъ быть сообщаемы взглядомъ, движеніями и другими знаками, равно какъ и языкомъ. Низшія животныя одарены нѣкоторыми изъ этихъ средствъ обмѣна мыслей; они владѣютъ молчаливымъ, незамѣтнымъ, имъ только принадлежащимъ, родомъ ихъ, свойство котораго для насъ составляетъ совершенную тайну, хотя дѣйствительность (реальность) его мы и признаемъ изъ его дѣйствій. А такъ какъ животныя существовали на Землѣ задолго до человѣка, то задолго до начала исторіи нашего рода существовалъ и языкъ на Землѣ. Единственнымъ новымъ фактомъ въ исторіи языка, обусловленнымъ появленіемъ человѣческаго рода, было возникновеніе новаго способа выраженія, посредствомъ новыхъ, голосовыми органами производимыхъ, *звуковыхъ знаковъ*. Другими словами: языкъ былъ только нововведеніемъ, сопровождавшимъ созданіе человѣческаго рода. Конечно, это нововведеніе было огромной важности, ибо, сравнительно съ языкомъ, всѣ другія естественныя средства обмѣна мыслей — незначительны. Но какъ средство сообщенія идей языкъ вовсе не былъ *новой* даромъ, которымъ Творецъ надѣлилъ человѣка: рассматривая языкъ какъ естественное явленіе, мы въ немъ видимъ только результатъ тѣхъ высшихъ даровъ, которые достались намъ вслѣдствіе нашей высшей организаціи.

Первый и важнѣйшій въ дѣлѣ языка даръ нашъ заключается въ той организаціи гортани, дыхательнаго горла и рта, которая даетъ намъ возможность производить различныя, смотря по надобности, тоны. Люди уже родились съ этой способностью, которая требовала только упражненія; сверхъ того, въ извѣстномъ отношеніи съ организаціею названныхъ органовъ находился и воздухъ, — да, наконецъ, у людей была и духовная сила, которая могла направлять и ускорять выраженіе мыслей. А при такихъ условіяхъ человѣкъ столь же легко могъ производить звуки, какъ и эолова арфа, выставленная на вѣтеръ. И организованныя такимъ образомъ человѣческія существа, находившіяся въ названныхъ отношеніяхъ къ внѣшней природѣ, необходимо должны были производить звуки, а также должны были и придти къ

тому, чтобы придать этимъ звукамъ условное значеніе и образовать, такимъ образомъ, элементы разговорнаго языка. Главное затрудненіе, встречающееся при такомъ взглядѣ на языкъ, состоитъ въ объясненіи, почему люди въ дѣлѣ выраженія идей такъ далеко ушли отъ низшихъ животныхъ. Но этого затрудненія не было бы, еслибъ объясненія искали въ физиологіи человѣческихъ органовъ звука, и еслибъ вмѣстѣ съ тѣмъ держались правильнаго понятія о духѣ; это послѣднее указало бы, что у человѣка есть даръ выраженія мысли, который у животныхъ находится только въ зачаточномъ состояніи. Другое затрудненіе состояло въ томъ, что думали, что люди, вполне предоставленные самимъ себѣ и находящіеся въ дикомъ состояніи, врядъ ли могли бы образовать языкъ и пользоваться имъ, — этимъ орудіемъ, которое для анализированія и обдумыванія своихъ средствъ требуетъ высшихъ силъ духа... Странно звучитъ это возраженіе въ устахъ тѣхъ, которые нисколько не сомнѣваются въ чудесномъ сообщеніи полнаго словаря существамъ, способнымъ владѣть только частью идей, выражаемыхъ всѣмъ языкомъ... Однако, тѣмъ не менѣе дѣйствительно, нельзя допустить, чтобы предки нашей расы издавна владѣли языкомъ вполне готовымъ, — хотя нужно также замѣтить, что языкъ пріобрѣтается не слишкомъ трудно, если судить объ этомъ по дѣтямъ, которыя на третьемъ году — когда еще они почти ничего не знаютъ и не о чемъ не могутъ разсуждать — усваиваютъ себѣ гораздо больше словъ, чѣмъ въ такой же промежутокъ времени впоследствии.

Исслѣдованіе вопросовъ — какія части языка образовались впервые, какъ возникло грамматическое строеніе, словосочиненія*, — представляется болѣею частью ненужнымъ, послѣ того, какъ мы представили этотъ предметъ съ выше приведенной точки зрѣнія. Духъ могъ соединять отчасти произвольныя ** звуки съ отчасти произвольными

* Т. е. склоненія и спряженія (Beugungen).

Прим. перес.

** Въ наукѣ понятіе о *произвольномъ* не допустимо; иначе — нужно будетъ согласиться, что есть дѣйствія безъ причинъ, т. е. признать, нѣтъ ли не признаваемую, неизбѣжность. Я не могу вполнѣ указать, въ чемъ заключается соотвѣтствіе между словами и обозначаемыми ими предметами, но я твердо убѣжденъ, что такое соотвѣтствіе существуетъ и обуславливается закономъ (подожми, намъ еще неизвѣстными), но не произвольнымъ. Подтвердить мое мнѣніе могутъ такъ-называемыя *звукопоясненія*.

идеями, — были ли эти идеи существительныя, глаголы или междометія. Такъ-какъ слова всѣхъ языковъ могутъ быть низведены на односложные корни, то мы можемъ допустить, что всѣ звуки (Laute) первоначально были односложные. Соединеніе двухъ или нѣсколькихъ слоговъ для выраженія сложнаго представленія, и образованіе словосизмненій прибавленіемъ мѣстоименій или предлоговъ, какъ *на*, *отъ* и *къ*, — суть процессы, которые, — какъ само собою разумѣется, — могли и должны были возникнуть, суть простыя слѣдствія вступившихъ въ дѣятельность духовныхъ силъ, а частью также и слѣдствія внѣшней необходимости. Но эти духовныя силы, — какъ у отдѣльныхъ недѣлимыхъ, такъ и у цѣлыхъ націй, — представляли различныя степени интенсивности. Поэтому мы находимъ образованіе словъ, ихъ составъ и грамматическое расположеніе у различныхъ расъ на различныхъ степеняхъ развитія. Китайцы имѣютъ языкъ, состоящій изъ немногаго числа словъ, которыя при употребленіи онъ увеличиваетъ посредствомъ удареній, но которыя видоизмѣнить* имъ еще не удалось. Языкъ этой огромной націи, составляющей третью часть всего человѣчества, находится какъ бы еще въ дѣтствѣ. Американцы, напротивъ, имѣютъ языкъ самый развитый, самый сложный, который въ этомъ отношеніи превосходитъ, быть-можетъ, языкъ самыхъ образованныхъ европейскихъ народовъ. Но это только нѣкоторыя изъ многихъ фактовъ, доказывающіе, что языкъ, — насколько принимается въ расчетъ его прогрессъ и развитіе, — въ нѣкоторомъ отношеніи не зависитъ отъ цивилизаціи**.

слова, въ которыхъ соотвѣтствіе слова съ предметомъ весьма замѣтно. Потому я могу еще сослаться на производныя слова, которые указываютъ, какъ извѣстный на родъ взглянулъ на извѣстный предметъ; напр., *человекъ* по-латыни называется *homo*, т. е. изъ земли прошедшій, по-нѣмца — *Mann*, т. е. мыслящій, и т. д. Подобные примѣры, — какъ они ни мазочисленны, — отнимаютъ у насъ всякое право толковать о произволѣ въ дѣлѣ образованія языка, тѣмъ болѣе, что и вообще понятіе о произволѣ есть понятіе ни на чемъ не основанное и требующее совершеннаго изгнанія изъ сферы науки... Кстати: нельзя ли предположить, что всѣ слова дѣлятся только на двѣ категоріи: на *коренныя* и *производныя* (тогда въ послѣднихъ и *сложныхъ*), — и что всѣ коренныя суть звукообразовательныя?

Прим. перев.

* Т. е. просклонять или проспрягать.

** Съ этимъ мнѣніемъ автора никакъ нельзя согласиться. Языкъ не можетъ не находиться въ зависимости отъ цивилизаціи. Усовершенствованіе понятій и переходъ

не подтверждаютъ ли эти факты также мнѣніе, что образованный умъ не составляетъ необходимаго условія для возникновенія языка?

Факты, представляющіеся ежедневно нашему наблюденію, указываютъ намъ также на причины почти безконечнаго различія языковъ. Мы всегда замѣчаемъ, что тамъ, гдѣ народъ живетъ въстѣ и развитъ, языкъ во всемъ народонаселеніи стремится къ однообразію и претерпѣваетъ мало измѣненій въ теченіи времени. Напротивъ, у народовъ, живущихъ разсѣяннo и находящихся въ дикомъ состояніи, мы встрѣчаемъ большое разнообразіе языковъ и сравнительно быстрыя измѣненія въ нихъ: напр., въ то время какъ во Франціи, Германіи и Англіи нѣсколько милліоновъ людей говорятъ на одномъ и томъ же языкѣ, на Индѣйскомъ архипелагѣ, — гдѣ по всей вѣроятности не болѣе одного милліона жителей, — существуютъ сотни языковъ, которые между собою столь же различны, какъ англійскій,

ихъ въ жизнь (что собственно и составляетъ цивилизацію) не можетъ не отражаться въ языкѣ, какъ въ формѣ выраженія мысли... Признакомъ высшаго развитія языка авторъ принимаетъ его *сложность*, — но это весьма нѣвѣрно: чѣмъ совершеннѣе языкъ, тѣмъ онъ проще. Законъ здѣсь слѣдующій: сначала, на первой степени своего развитія, языкъ очень простъ, затѣмъ онъ начинаетъ постепенно осложняться и доходить, наконецъ, до высшей степени сложности. Но это еще не признакъ его совершенства. На дальнѣйшихъ степеняхъ своего развитія языкъ снова начинаетъ упрощаться и, наконецъ, на высшей степеніи своего развитія, доходитъ почти до первобытной простоты. Таковъ, напр., языкъ англійскій. И этотъ законъ перехода отъ простоты къ простотѣ чрезъ рядъ постепенныхъ осложненій — составляетъ общій законъ всякаго развитія, въ особенности въ человѣческой сферѣ. Возьмите любую науку. Вначалѣ она очень проста, потомъ становится чрезвычайно сложной и запутанной и, наконецъ, на высшей степеніи своего развитія опять доходитъ до чрезвычайной простоты. Химія начала съ того, что признавала только четыре элемента (четыре *стихія* древнихъ), потомъ нашла ихъ шестьдесятъ два и, наконецъ, записываетъ свое развитіе тѣмъ, что, въ лицѣ Дюма, низводитъ все разнообразіе веществъ къ *одному* элементу — къ водороду. Точно также и въ дѣлѣ отношеній людей другъ къ другу. Сначала эти отношенія очень просты, потомъ доходятъ до необычайной искусственности и запутанности (періодъ господства такъ-называемыхъ китайскихъ переменій) и, наконецъ, между людьми весьма развитыми становится снова чрезвычайно простымъ. Тоже самое и въ дѣлѣ, напр., костюма. Взгляните на поселянина въ какой-нибудь провинціальной гущи: простота ея наряда поразитъ васъ. Это первая степень развитія моды. Затѣмъ начинается рядъ осложненій, — рядъ той пестроты и безвкусыя, которыми любятъ украшать себя, напр., наши купчихи и провинціальныя барыни средней руки. Наконецъ же, у женщинъ весьма образованныхъ и весьма развитыхъ мы опять встрѣчаемъ чрезвычайную простоту въ туалетѣ. И такъ далѣе — во всемъ. Прим. перев.

французскій и нѣмецкій. Причина этого весьма понятна. Въ голосовомъ органѣ каждого недѣлимаго существуютъ особенности, обуславливающія различные роды произношеній. Такъ, указываютъ на одинъ случай, что въ одномъ семействѣ всѣ шестеро дѣтей произносили каждый по своему слогъ «fei» (ei, fei, lei и т. д.), пока, при большемъ развитіи голосоваго органа, они не начали произносить правильно какъ это, такъ и подобныя слова. Такія уклоненія отъ правильного произношенія могутъ быть отвращены только силою примѣра. Между тѣмъ эта сила не всегда подъ рукою и не всегда достаточна крѣпка. Пожертвовавшій собою для науки *Робертъ Моффа* (Robert Moffat) говоритъ, въ своемъ сочиненіи о Южной Африкѣ, — ни сколько не придерживаясь какой-либо гипотезы, — «что между населеніемъ городовъ чистота и благозвучіе языка поддерживаются посредствомъ *путью* или общественныхъ собраний, а также посредствомъ праздникоу и церемоній, пѣсней и постоянныхъ сношеній. Но не такъ бываетъ въ изолированныхъ селеніяхъ пустыни. У жителей этихъ деревень нѣтъ такихъ собраний, и они часто принуждены бывають путешествовать по пустыни на далекое разстояніе отъ своихъ жилищъ. Въ такихъ случаяхъ отцы и матери и всѣ, могущія поднять пошу, иногда на нѣсколько недѣль отлучаются изъ дому, предоставляя заботы о маленькихъ дѣтяхъ двумъ или тремъ старикамъ. Эти дѣти, — изъ которыхъ одни только что начинаютъ лепетать, между тѣмъ какъ другіе уже мастера на это дѣло, — ползаютъ и играютъ по цѣлымъ днямъ, съ такими дѣтьми, которые ушли еще дальше въ своемъ развитіи, — и привыкають вслѣдствіе этого къ языку *своего собственнаго изобрѣтенія*. Дѣти, у которыхъ языкъ уже болѣе образовался, стараются подражать другимъ, и такимъ образомъ изъ этой дѣтской болтовни образуется діалектъ, состоящій изъ множества вновь составленныхъ словъ и выраженій, — и *чрезъ генерацию весь характеръ языка мѣняется* (93).» Мнѣ также рассказывали, что дѣти фабричныхъ работниковъ въ Манчестерѣ, проводящіе большую часть дня въ большомъ дѣтскомъ обществѣ, — подъ надзоромъ, быть можетъ, одной только старухи, — составляютъ совершенно новый языкъ. И при другихъ условіяхъ я видѣлъ дѣтей, которымъ доставляло удовольствіе составлять совершенно новыя слова и вводить ихъ въ употребленіе въ

своемъ семействѣ, — и мнѣ врядъ ли возразить, если я скажу, что въ Англіи даже въ среднихъ классахъ мало найдется семействъ, которыя бы не имѣли нѣкоторыхъ особенностей въ выраженіяхъ и рѣчи, возникшихъ между ними не извѣстно какъ. Взявши въ соображеніе всѣ эти обстоятельства, легко понять, какъ человѣчскій родъ дошелъ съ теченіемъ времени до того, что у него составилось отъ трехъ до четырехъ тысячъ языковъ, которые всѣ по крайней мѣрѣ столь же различны между собою, какъ языки нѣмецкій, французскій и англійскій, хотя — какъ сказано — въ большей части языковъ и замѣчается сходство, указывающее на ихъ общее происхожденіе *.

На основаніи того, что было сказано по поводу вопроса — были ли люди вначалѣ цивилизованы или же находились въ дикомъ состояніи, читатель легко пойметъ — какимъ образомъ у людей вошли въ употребленіе науки, искусства и возникли зачатки цивилизаціи. Единственный источникъ, изъ котораго мы можемъ почерпнуть объясненіе этихъ вопросовъ, заключается въ томъ обыденномъ наблюденіи, что искусства и науки, общественныя права, формы и идеи не возникли тамъ, гдѣ мы ихъ теперь видимъ, а записаны откуда нибудь извнѣ. Такъ, Римъ заимствовалъ образованіе отъ Греціи, Греція отъ Египта. Самъ же Египетъ — что, впрочемъ, теряется во мракѣ исторической древности — равнымъ образомъ, какъ теперь принимаютъ, долженъ былъ заимствовать свѣтъ науки отъ болѣе древняго центра духовнаго образованія. Такого рода факты, конечно, весьма мѣшаютъ допустить естественное самовозникновеніе цивилизаціи и сопровождающихъ ее обстоятельствъ. Но во-первыхъ, заимствованіе цивилизаціи нѣкоторыми народами другъ отъ друга не составляетъ рѣшительнаго доказательства противъ самовозникновенія цивилизаціи въ древнѣйшій періодъ жизни человѣческаго рода. Во-вторыхъ, наблюдатели сейчасъ указаннаго нами факта недостаточно осмотрѣлись кругомъ, потому что, еслибъ они это сдѣлали, они замѣтили бы многіе случаи, гдѣ цивилизацію никакъ нельзя вывести изъ общаго источника съ другими цивилизаціями. Таковы цивилизаціи ки-

* Мы же думаемъ, что сходство всѣхъ языковъ между собою указываетъ не на ихъ общее происхожденіе, а на сходство организаціи всѣхъ людей. *Прим. перев.*

тайская и американская *. Точно также они открыли бы существование цивилизации въ оазисахъ среди глубокихъ пустынь, погруженныхъ въ мракъ варварства, — какъ, напр., это было у Мандановъ. Но болѣе тщательное изученіе этого предмета указало бы имъ на живыхъ людяхъ физиологическій процессъ развития цивилизации, искусство и науку.

Явленія, подобныя языку, суть просто дѣйствія свободной дѣятельности извѣстныхъ духовныхъ способностей, изъ которыхъ каждая находится въ соотношеніи съ предметами внѣшняго міра, на которыхъ онѣ — по волѣ Провидѣнія — должны упражняться. Даже обезьяны умѣютъ, безъ всякаго обученія, драться палками, а пѣкоты даже умѣютъ строить дома, — что въ этомъ случаѣ никакъ уже не можетъ быть дѣломъ инстинкта, а должно быть признакомъ за слѣдствіе разумнѣнія. Если же это такъ, то мы можемъ безъ всякаго затрудненія допустить, что человѣкъ, при его высшей духовной организаціи (мозгъ его въ пять разъ тяжелѣе мозга обезьяны) могъ начать въ первобытномъ состояніи, безъ всякаго обученія, употреблять пѣкоты произведенія природы для своихъ нуждъ, словомъ, могъ начать кругъ домашнихъ работъ. Даже и при самыхъ неблагоприятныхъ условіяхъ для своего развитія, человѣкъ оказывается еще способнымъ построить себѣ какое-нибудь жилище, сдѣлать оружіе и приготовить простымъ образомъ пищу. Но нужно прибавить, что для человѣка все это возможно, когда ему случится безъ внѣшнихъ побужденій подвинуться дальше въ своемъ развитіи, — ибо существуютъ цѣлыя націи, которыя навсегда остаются въ совершенно дикомъ состояніи и, по видимому, неспособны сдѣлать ни одного шага впередъ. Совершенно справедливо, что такая неподвижность замѣчается въ пѣкоторыхъ націяхъ; но націи не всѣ равны по отношенію къ духовной организаціи, — притомъ также доказано, что лишь только, когда извѣстныя благоприятныя обстоятельства уста-

* Зачѣмъ же авторъ на стр. 273 говоритъ: «Языкъ, религія, астрочисленіе и пѣкоты особая представленія Американцевъ — все это въ настоящее время выводило изъ Сѣверо-восточной Азіи, какъ изъ мѣста своего возникновенія. Прослѣдимъ же все это въ такомъ же направленіи дальнѣе назадъ — и мы придемъ въ Сѣверную Индію? Кажется принажете понимать все это?

Прим. перев.

новять народъ на одномъ мѣстѣ, у него впервые является возможность для развитія искусствъ и общественныхъ учрежденій. Если мы будемъ брать въ соображеніе только бездарныя націи и низшіе умы среди такъ-называемыхъ цивилизованныхъ людей, то мы, конечно, не замѣтимъ никакой силы, вызывающей къ жизни новыя идеи и ощущенія. Но если мы, напротивъ, будемъ наблюдать классъ умовъ изобрѣтательныхъ, которые выдаются надъ своими современниками, — будемъ наблюдать людей, которые почти безъ внѣшнихъ побужденій вызываютъ въ жизни новыя идеи въ сферѣ науки, искусства и нравственности, то намъ нетрудно будетъ понять — какъ и отчего возникли элементы той цивилизаціи, на которую указываетъ исторія *. Взгляните на *Паскаля*, который уже на пятнадцатомъ году рѣшалъ александрійскія проблемы; на *Ферюзона*, который, пася стадо въ морайшѣйской степи, изобрѣлъ часы, по вдохновенію своего собственнаго мозга; на трактирнаго мальчика *Лауренца*, рисункамъ котораго должны были удивляться даже образованные люди; или посмотрите на *Конфуція* и *Солона*, которые, за 3000 лѣтъ до Р. Х., дали своимъ дикимъ современникамъ мудрые законы и научили ихъ всякой — за исключеніемъ Божественной — мудрости: и предъ вами разомъ разоблачится вся тайна. Между распоряженіями Провидѣнія существуетъ одно, въ силу котораго возникаютъ оригинальные, изобрѣтательные и высокими стремленіями одаренные умы, которые, — если внѣшнія обстоятельства не совершенно неблагоприятны, — распространяютъ новыя идеи въ пользу своихъ современниковъ, или сообщаютъ имъ надолго свои собственныя благородныя чувства. И возвысившіяся такимъ образомъ націи становятся *фокусами*, разливающимими свой свѣтъ по окрестнымъ странамъ варварства, — причемъ даже ихъ страсти служатъ имъ для той же цѣли, ибо всякому очень хорошо извѣстно, что опустошительныя войны, веденныя изъ честолюбія, имѣли своимъ послѣдствіемъ цивилизацію пѣкоторыхъ странъ. Таковъ процессъ, посредствомъ котораго, по видимому, родъ человѣческій выводится изъ мрака варварства на свѣтъ знанія, техническихъ и социальныхъ улучшеній.

* Кто хочетъ познакомиться поближѣ съ вопросомъ о цивилизаціи, тотъ необходимо долженъ обратиться къ «Исторіи цивилизаціи въ Англіи» Бокля. Прим. перев.

этих способностей еще не всеми уяснена себя, или не так понимается. Конечно, со времен глубокой древности, существует мифическое, что дух находится, так или иначе, в связи с мозгом; но метафизики стоят на том, что в действительности мы можем познать дух только из его проявлений или действий, а потому представляют данный предмет под такой формой, которая не имеет никакого сходства с формой, принятой в других науках, ибо метафизики несколько не оказывают притязания низводить свой предмет на основания, заимствованные из природы. Существует общее отвращение смотреть на дух, как на нечто, имеющее связь с организацией; ибо люди боятся, что чрез это будет нанесен ущерб религиозному учению о человеческом духе, и что человек чрез то приравнивается животному. Поэтому делят различие между нашей духовною жизнью и подобною жизнью низших животных. Последнюю обозначают именем *инстинкта*, между тем как нашу психическую жизнь называют *духом* (слово, которое потом является синонимом слова *душа*, которым обозначается бессмертная часть человека). Но это ни что иное, как странная система перепутанных понятий и ошибок, — и весьма глупо видеть в ней нечто существенное для религии, ибо строгое наблюдение природы все более и более доказывает несостоятельность такой системы. Действительно, нам ни что не мешает принимать человека — в связи с его положением, как главы и господина животных — за одаренного бессмертным духом, и в то же время видеть в обыкновенных проявлениях человеческого духа только простую, от организации человека зависящую, явления; а также и в подобных явлениях у низших животных ни что не мешает видеть явления сходные по своему характеру с явлениями человеческого духа, но только развившиеся в *более тисных пределах* (94).

Что в глазах ученых и неученых ставить главным образом дух в области природы — это его неправильный и странный характер. Как различно его проявление в различных существах! И как он непостоянен во всем: то покоен, то кипуч и неукротим! Повидимому, невозможно нечто столь сублимное и не-

постоянное считать за часть природы, которой признаками служат правильность и точность. Но неправильности в явлениях духа только кажущиеся. Если мы не будем обращать внимание на недликих, а возьмем в соображение целую массу людей, то в явлениях духа мы найдем столь же большое разнообразие результатов, как и в каждом другом отделе естественных явлений. Неправильность здесь точно такого же рода, как в деле погоды. Никто не может сказать, какова у нас будет погода завтра, — но количество дождя, выпадающего в каком-нибудь месте в продолжении пяти лет, вполне равняется количеству дождя, который выпадет в том же месте в продолжении других пяти лет. Точно таким же образом невозможно предсказать какому-нибудь Французу, что он в течении будущего года совершит преступление, — а между тем вполне известно, что приблизительно из 650 Французов один совершится преступником, потому что в последнее время вообще господствует такое отношение, а также и потому, что отношение между склонностью к преступлениям и искушениями — остается всюду неизменным в течении значительного пространства времени*. Точно также число лиц, штрафуемых лондон-

* Если бы между людьми учеными было побольше критических голов, то такого рода факт не ускользнул бы от их внимания и вызвал бы — со свойственною ему силою — радикальную реформу в науке Уголовного Права; ибо одного этого факта вполне достаточно, чтобы доказать всю несостоятельность господствующим ныне теорий преступлений и наказания. Факт этот указывает на то, что возникновение преступлений подлежит строгому закону. Признавая же, что возникновение преступлений подлежит строгим законам, Уголовное Право *сперва* вступит в сферу чисто научной деятельности (до сих же пор — да извинят нам почтенные криминалисты! — их деятельность никак не может быть признана за научную). Тогда Уголовному Праву представит для разрешения следующие три великие задачи: 1) исследовать законы, управляющие возникновением преступлений; 2) определить общественные условия, при которых возникновение преступлений было бы *естественно-невозможно* и 3) указать на те средства, помощью которых из преступника можно снова сделать полезного члена общества. Словом, наука Уголовного Права предстоит потерять следующие радикальные изменения: отбаву ее, трактуемому о преступлениях вообще и в частности, предстоит заминиться *правственной патологией*, т. е. наукой о преступлениях вообще и в частности, как об известных естественных явлениях, подлежащих определенным естественным

скою полиціею за пьянство и безчинство на улицахъ, почти одно и тоже недѣля въ недѣлю,—а отсюда слѣдуетъ, что наклонность напиваться до опьяненія остается въ массѣ людей почти безъ измѣненія (причемъ, конечно, должны быть взяты въ соображеніе существующія искушенія и возбужденія къ этому пороку). Даже случаи ошибокъ и разсѣянности представляютъ правильную постоянную, ибо въ почтамтахъ большихъ городовъ найдено, что число писемъ,

законамъ; наукъ о предупрежденіи и пресѣченіи преступленій (части *Общественнаго Права*) предстоитъ превратиться въ *нравственную гігіену*, т. е. въ науку о тѣхъ законахъ общественной жизни, соблюденіемъ которыхъ общество (или государство) можетъ сохранить нравственную чистоту своихъ членовъ; наконецъ, отдѣлу Уголовнаго Права, трактующему о наказаніяхъ вообще и въ частности, предстоитъ превратиться въ *нравственную терапію*, т. е. въ науку о средствахъ исцѣленія преступника отъ его нравственной болѣзни, о средствахъ превращенія преступника въ полезнаго общественного дѣятеля. Совершился такая реформа въ наукѣ Уголовнаго Права (а она, рано или поздно, непременно совершится, ибо еще не было примѣра, чтобы истина не восторжествовала, рано или поздно, надъ заблужденіемъ), она необходимо вызоветъ реформу и въ уголовной практикѣ. Определеніе *факта* тогда не будетъ заключаться только въ рѣшеніи вопроса—совершило ли данное лицо извѣстное на него преступленіе или нѣтъ, а въ этому вопросу присоединится еще другой, важный и научный вопросъ—*какимъ образомъ* (какихъ *причинъ*, какихъ *законовъ*) данное лицо совершило преступленіе. Равнымъ образомъ, и поведеніе даннаго факта, подъ извѣстнымъ уголовнымъ закономъ, опредѣляющей наказаніе,—въ чемъ въ настоящее время состоитъ дѣятельность судьи даже въ самыхъ развитыхъ націяхъ,—замѣнится другимъ, гуманнымъ, разумнымъ и вполне существеннымъ актомъ: научнымъ опредѣленіемъ тѣхъ средствъ и условій, помощью которыхъ предстоящій патологическій случай, строго изученный и изслѣдованный, можно возстановить, т. е. ввести снова въ кругъ нормальныхъ физиологическихъ явленій,—слѣдственно, говоря иначе, дѣятельность судьи превратится въ дѣятельность врача, опредѣляющаго для своего больного родъ леченія. И при этомъ, по всей вѣроятности, окажется, что *школа и возможность трудиться съ правильнымъ вознагражденіемъ своего труда*—будутъ самыми дѣятельными и самыми общими средствами для возвращенія преступниковъ въ сферу разумной общественной жизни. И мало, конечно, найдется такихъ людей, которыхъ нравственный организмъ, вслѣдствіе ненормальныхъ условій, пострадалъ до такой степени, что для нихъ уже невозможно исцѣленіе, и которыхъ поэтому, для блага общества, нужно исполнить уединять, *изолировать* (крайній предѣлъ права общества на личную свободу)... Но въ вопросы, затронутые нами въ этой былой заминтѣ и проросъ, могутъ быть основательно рѣшены только въ особомъ специальномъ сочиненіи.

Прим. перев.

опускаемыхъ безъ адресовъ, ежегодно почти одно и тоже. Статистика нашла подобную опредѣленную правильность въ еще большихъ предѣлахъ относительно нѣкоторыхъ другихъ явленій, касающихся духа, — и основанное на этомъ ученіе вызвало проэктъ, который незнающихъ приведетъ въ изумленіе. Предпожено было основать въ Лондонѣ общество для застрахованія честности конторщиковъ, кассировъ, казначеевъ и подобныхъ лицъ, которыя обыкновенно бывають принуждены представлять поручительство въ обезпеченіе суммъ, проходящихъ чрезъ ихъ руки въ продолженіи ихъ службы. Одинъ господинъ, занимающій высокое положеніе въ свѣтѣ, говоритъ объ этомъ проэктѣ слѣдующимъ образомъ: «Если тысяча конторщиковъ соединятся вмѣстѣ, чтобы взаимно доставлять другъ другу поручительство, внося ежегодно *однаго* фунтъ стерлинговъ,—и еслибъ каждое поручительство сдѣлано было на 500 фунтовъ,— то ясно, что ежегодно могли бы происходить двѣ кражи въ 500 фунтовъ, четыре двѣе меньшихъ и т. д. — и касса обезпеченія оставалась бы состоятельной. Если жъ было бы достаточно изслѣдовано, что годичныя случаи нечестности, встрѣчающіеся между этими лицами, представляютъ отношеніе 1 : 500, то такое общество могло бы существовать, рискуя въ плохіе года нести убытокъ, который въ года хорошіе оно могло бы снова наверстывать. Единственный вопросъ, который необходимо должно было бы взять въ соображеніе до образованія такого общества, заключался бы въ слѣдующемъ: не нужно ли бояться, что мотивы удерживаться отъ нечестности могутъ ослабѣть вслѣдствіе существованія такого общества,—или что отъявленные плуты, вслѣдствіе того только, что они будутъ принадлежать къ этому обществу, могутъ легко находить мѣста, которыя бы иначе они не могли получить, за недостаткомъ поручительства съ стороны людей, ихъ знающихъ? Но допустимъ, что эти вопросы были бы устранены тѣмъ, что въ общество принимались бы только такіе лица, которыя могли бы представить удовлетворительныя свидѣтельства о своемъ прежнемъ хорошемъ поведеніи,—а также тѣмъ, что лица—которыя при настоящихъ условіяхъ разсчитываютъ, быть-можетъ, на то, что сдѣланная ими кража будетъ пополнена или скрыта ихъ дру-

зями или родственниками — тогда очень хорошо поймутъ, что обществу нѣтъ никакого основанія отказываться отъ преслѣдованія ихъ судебнымъ порядкомъ, или скрывать что нибудь: то остается еще одинъ вопросъ — будетъ ли достаточна для поручительства требуемая сумма?» (95). Философское начало, на которомъ основывается этотъ проектъ, кажется, заключается просто въ томъ, что между значительнымъ числомъ добросовѣстныхъ лицъ, въ теченіи года, или въ теченіи другого значительнаго промежутка времени, возникаетъ опредѣленное число случаевъ, когда нравственные правила и страхъ наказанія пересиливаются искушеніями извѣстнаго рода и силы, — вслѣдствіе чего образуются растраты имущества, вознаграждать которыхъ должно общество.

Статистическая правильность въ нравственныхъ явленіяхъ ясно указываетъ, что они подчинены законамъ *. Человѣкъ представляетъ загадку только какъ недѣлимое, въ массѣ же онъ есть математическая задача. Едва ли нужно говорить, — а еще менѣе доказывать, — что духовная дѣятельность, коль скоро однажды указано, что она подлежитъ законамъ, тотчасъ же вступаетъ въ категорію естественныхъ явленій. Взгляды этотъ вполне согласуются съ тѣмъ, чему учить наблюденіе, именно — что интеллектуальные явленія прямо истекаютъ изъ мозга. Мы видимъ, что они зависятъ отъ естественнымъ образомъ устроенныхъ и отъ естественнымъ образомъ обусловленныхъ органовъ, — и, слѣдственно, подлежатъ, подобно всѣмъ другимъ органическимъ явленіямъ, извѣстнымъ законамъ. Но какъ чудно должно быть устройство этого аппарата, который даетъ намъ сознаніе о мысляхъ и чувствахъ, который знакомитъ насъ съ безчисленными явленіями на Землѣ и ставитъ насъ въ возможность восходить, посредствомъ силы мышленія и общія мыслей, до постиженія воли Всевышняго! Матерія составляетъ здѣсь среду или инструментъ, — составляетъ ту незначительную массу, которая, разложившись, превращается въ обыкновенную пыль. Но являясь живымъ существомъ, опредѣленная и содер-

* Обширные изслѣдованія по этому вопросу сдѣланы Quetelet въ Брюсселѣ. К. Ф.

жимая Божественною мудростью, какой удивительный характеръ являетъ тогда она! И какъ отражается въ ней безконечная глубина той силы, посредствомъ которой она такъ устроена и такъ поддерживается!

Въ экономіи природы духовная дѣятельность занимаетъ свое мѣсто, какъ средство для поддержанія независимаго существованія и различныхъ отношеній животныхъ, — причемъ каждое животное представляется организованнымъ такъ, какъ этого требуютъ его особые потребности и его различныя отношенія. Нервная система — наиболѣе существенная часть органическаго аппарата животнаго — въ различныхъ классахъ и видахъ, а также и въ различныхъ недѣлимыхъ, бываетъ различно организована, — причемъ объемъ или масса ея находится въ извѣстномъ общемъ отношеніи къ величинѣ ея силы. Оставляя безъ вниманія самые низшіе отряды животныхъ, у которыхъ нервный аппаратъ столь неразвитъ, что его едва можно замѣтить, — мы находимъ у *нематосееровъ* Оуэна (96) зачатки нервной системы въ видѣ волоконъ и ядеръ. У членистыхъ эта система уже развилась до двойнаго нервного канатика и часто перемѣшивается съ узлами (гангліями) или нервнымъ веществомъ, и даетъ нити во всѣ стороны. Узлы около головы, очевидно, тѣ самые, отъ которыхъ идутъ нервы къ органамъ чувствъ. У позвоночныхъ мы находимъ спинной мозгъ, съ головнымъ на верхнемъ концѣ и многочисленными развѣтвленіями нервной ткани (97): это — самая высшая степень развитія нервной системы. Но и въ нервной системѣ, какъ и въ общей организаціи животныхъ, замѣчается великое начало единства *. Головной мозгъ позвоночныхъ животныхъ есть только развитіе передней пары узловъ членистыхъ, или на эти узлы можно смотрѣть какъ на зачатокъ головного мозга, — послѣ чего верхніе органы мозга представляются только дальнѣйшимъ развитіемъ

* Ни въ общемъ строеніи животнаго тѣла, ни въ специальномъ устройствѣ нервной системы нельзя указать на начало единства. Не существуетъ никакого перехода отъ формъ узловатой (гангліозной) системы моллюсковъ къ нервному канатику членистыхъ и къ центральной нервной системѣ позвоночныхъ.

емъ нижнихъ. Существуютъ нѣкоторые факты, которые доказываютъ, что дѣятельность перваго аппарата — электрическаго свойства и есть видоизмѣненіе той удивительной силы, которая проявляется въ видѣ магнетизма, теплоты и свѣта, какъ въ своихъ низшихъ формахъ, и которой значеніе въ великой системѣ явленій природы мы едва слабо начинаемъ понимать. Найдено, что электричество, искусственнымъ образомъ вызванное и проведенное по нервамъ мертвѣго тѣла, вызываетъ сокращеніе мускуловъ. Когда вынутый головной мозгъ у убитаго передъ тѣмъ животнаго замѣнили веществомъ, способнымъ порождать электрическія дѣйствія, — прерванный процессъ пищеваренія снова начался; а изъ этого слѣдуетъ, что мозгъ, по своей дѣятельности или по своимъ силамъ, тождественъ съ гальванической батареей*. Электричество — совершенно непонятная, невѣсомая вещь. Металлическую массу можно намагнетизировать или нагрѣть до 700° по Фаренгейту — и масса не станетъ отъ того тяжелѣе даже на сотую часть грана. А между тѣмъ все-таки электричество — явленіе дѣйствительное (реальное), — дѣйствительность, существующая въ природѣ, подобно дѣйствіямъ теплоты и свѣта на растительность; гальваническій токъ можетъ растворить мѣди превратить снова въ твердую массу, — можетъ также породить силу, подобную громовому удару, разсѣкающему дубъ. Мы видимъ также, что свѣтъ и теплота наблюдаютъ при отраженіи уголъ паденія, подобно камню, ударившемуся косо о стѣну. Точно такимъ же образомъ и духовная дѣятельность можетъ быть невѣсима, непонятна, но тѣмъ не менѣе представлять дѣйствительную сущность, можетъ быть направляема Превѣчнымъ по Его законамъ (98).

Обыденное наблюденіе указываетъ на превосходство человѣческаго духа надъ интеллектуальными способностями низшихъ животныхъ. Духъ человѣка почти безконеченъ въ царствѣ мысли, онъ обнимаетъ весь міръ, образуетъ удивительнѣйшія комбинаціи, изслѣдуетъ прошедшее и спѣшитъ заглянуть въ будущее, — между тѣмъ какъ животнымъ предоставлена, повидимому, только узкая

сфера мысли и дѣйствій. Но духовная сфера ребенка также ограничена, — а между тѣмъ въ немъ, какъ и въ взросломъ, работаетъ тотъ же духъ. Различіе между интеллектуальными способностями человѣка и животныхъ заключается только въ степени, но нисколько не есть специфическое. Всѣ, дѣйствительно наблюдавшіе животныхъ, — и даже тѣ, которые этому предмету — когда о немъ трактуются въ книгахъ — посвящали особенное вниманіе, должны болѣе или менѣе ясно сознать эту истину. Мы видимъ, что животныя способны къ любви, ревности и зависти, мы видимъ, что они ссорятся другъ съ другомъ, и споръ ихъ между собою похожъ на споръ людей изъ грубыхъ и необразованныхъ классовъ общества. Мы видимъ, что они доступны дести, надуваются отъ гордости, подавляются стыдомъ. Мы видимъ, что они бываютъ нѣжны къ своимъ дѣтямъ, подобно людямъ, — бываютъ вѣрны своимъ господамъ, подобно человѣческимъ слугамъ. Лошадь, подобно человѣку, приходитъ въ удивленіе при видѣ необыкновенныхъ предметовъ; собака и нѣкоторыя другія животныя обнаруживаютъ твердую память. Собака своими сновидѣніями доказываетъ также, что у нея есть воображеніе. Лошади, потерявшія подковы, добровольно подходили къ кузницѣ, гдѣ ихъ ковали. Кошки, запертыя въ комнатѣ, вскакиваютъ на ручку дверей, или звонятъ въ колокольчикъ, чтобы выйти на свободу. Обезьяна, которая хотѣла взобраться на дерево и видѣла подъ нимъ опасную змѣю, ждала нѣсколько часовъ сряду, пока не улучилась минута и не схватила змѣю въ распахъ, — потому она вскочила на нее, схватила ее за шею и разбила ей голову о камень, и затѣмъ уже преспокойно влѣзла на дерево.

Мы не можемъ сомнѣваться въ этомъ случаѣ въ томъ, что обезьяна схватила змѣю за голову и разбила ее потому, что считала эту часть опасною. Нѣсколько разъ было замѣчено, что въ стадѣ, гдѣ одинъ или два быка отличались своею злостью и старались тиранствовать и вредить другимъ, остальные — по всей очевидности, посоветовавшись другъ съ другомъ — прогоняли нарушителей покоя съ луга общими силами. Случалось видѣть также, что вороны одного гнѣзда наблюдали очередь въ исполненіи обязанностей относительно осиг-

* Я долженъ признаться въ своемъ незнакомствѣ съ этимъ фактомъ. К. Ф.

ротѣвшихъ членовъ своего семейства. Всѣ эти примѣры представляютъ намъ проявленія разума, которые нисколько не отличаются отъ подобныхъ дѣйствій человека. Но еще болѣе. Хотя низшія животныя не могутъ, подобно людямъ, наслѣдственно передавать пріобрѣтенныя знанія, однако все-таки они способны къ видоизмѣненію, до известной степени, своего естественнаго характера, — способны къ тому преобразованію, которое мы называемъ воспитаніемъ. Прирученіе и акклиматизація животныхъ и видоизмѣненія, которые вслѣдствіе этого происходятъ въ нихъ въ теченіи генераций, суть результаты, которые однозначительны съ цивилизаціей людей, — и нашъ теперешній кроткій, послушный быкъ, по всей вѣроятности, столь же похожъ на первоначальнаго дикаго быка, какъ нынѣшній англійскій джентльменъ — на грубаго барона временъ короля Іоанна. Между молодого, необъезженной лошадыю и лошадыю обѣзженной точно такая же разница, какъ между грубымъ, на деревенской свободѣ выросшемъ юношею и тѣмъ же самымъ лицомъ, когда оно преобразится подъ вліяніемъ утонченнаго городского общества. Едва ли мы должны допустить, что животное способно къ обширнымъ комбинаціямъ мыслей, — но, тѣмъ не менѣе, большинство людей врядъ ли будетъ оспаривать все значеніе замѣчанія *Вальтера Скотта*, что «едва ли есть что-нибудь, къ чему не была бы способна собака». Замѣчательнѣйшій результатъ воспитанія иныхъ животныхъ состоитъ въ томъ, что привычки, которыя успѣютъ привить къ нимъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ становятся наслѣдственными. Напримѣръ, хорошая стойка на охотѣ, хотя есть чисто результатъ воспитанія, проявляется иногда и у молодыхъ собакъ, которыхъ воспитывали далеко отъ ихъ родичей. Особенный прыжокъ ирландскихъ лошадей, — дѣлать который они пріучаются, бродя по болотистымъ мѣстамъ, — свойственна также ихъ породѣ, завезенной въ Англію. Наслѣдственность этихъ специальныхъ привычекъ даетъ возможность сдѣлать заключеніе о той формѣ психологическихъ проявленій, которую обыкновенно называютъ *инстинктомъ* — заключеніе, что проявленія, подобно приведеннымъ выше, суть чисто психологическія проявленія, и, какъ таковыя, ничѣмъ повидимому, не отличаются отъ человѣческихъ.

Но еще болѣе. Низшія животныя обнаруживали духовныя явленія задолго до возникновенія человека. Въ то время какъ еще не было ни одного человѣческаго мозга для рѣшенія математическихъ задачъ, пчелы, съ помощью инстинкта, уже производили шестиугольныя фигуры. Собака и слонъ уже проявляли первообразъ смысленности, свойственной человѣческому духу. Любовь человѣческой матери къ своимъ дѣтямъ замѣчалась у всѣхъ млекопитающихъ, не исключая и хищныхъ. Павлинь уже важничалъ, индюкъ бурлилъ, пѣтухъ дрался изъ честолюбія — точно также какъ это впослѣдствіи дѣлали люди, и дѣлаютъ еще теперь. Наша способность подражанія, отъ которой зависятъ столь многія наши удовольствія, уже задолго до человека проявлялась у пересмѣшника*, — а порода обезьянъ уже въ дочеловѣческія времена передѣлала всѣ шутки и гримасы, въ которыхъ мы видимъ столь рѣзкое изображеніе всего смѣшнаго и плутоватаго, свойственнаго нашему характеру.

Единство и простота, свойственныя природѣ, дѣлаютъ вѣроятнымъ то, что, повидимому, почти подтверждаетъ наблюденіе, — именно, что мозгъ позвоночныхъ вообще есть, кажется, только дальнѣйшее развитіе ганглій, — а мозгъ высшихъ и разумнѣйшихъ позвоночныхъ есть дальнѣйшее преобразованіе мозга низшихъ отрядовъ того же класса. Поэтому, точно также можно сказать, что каждому виду свойственно, смотря по его потребностямъ, высшее развитіе известныхъ способностей, между тѣмъ какъ другія способности у него остаются въ зачаточномъ или недоразвитомъ состояніи. Это сдѣлается для насъ еще яснѣе, когда мы рассмотримъ различныя силы, разумѣмыя подъ общимъ названіемъ *духа*.

Самое первое и самое простое отправленіе, свойственное духу, есть *сознаніе*, — сознаніе нашего «я» и нашего существованія. Это сознаніе независимо отъ *чувствъ*, которыя суть только посредники, — какъ указалъ *Локкъ*, — суть только проводники, чрезъ которые представленія, касающіяся внѣшняго міра, доходятъ до мозга. Доступъ такихъ представленій до мозга*составляетъ актъ, которому метафизики дали названіе *ощущенія*. Однако *Галль*, путемъ

* У сѣверо-американскаго дрозда.

наведения отъ весьма многихъ случаевъ, указать, что въ мозгу существуетъ для *восприятія* (перцепціи) особая часть, и что эта часть въ свою очередь снова дѣлится на нѣсколько частей для восприятія различныхъ родовъ представленій, какъ, напр., для представлений, касающихся формы, величины, цвѣта, вѣса, для представлений, касающихся предметовъ во всей ихъ цѣлости, для явленій въ ихъ развитіи и послѣдовательности, для времени, музыкальных звуковъ и т. д.

Найденная этимъ философомъ система духа, — единственная, опирающаяся на естественное основаніе, или, по крайней мѣрѣ, стремящаяся къ этому необходимому основанію и допускающая его, — приписываетъ одной части мозга способность къ комическимъ представленіямъ, другой — раздражительность, третьей — удивленіе, той — различеніе и замѣчаніе различій, этой — способность низводить дѣйствія на ихъ причины. Есть также отдѣлы мозга для ощущающей части нашего духа, или для чувствъ, въ главѣ которыхъ стоятъ нравственные чувства добра, совѣсти и чести. Посредствомъ чувствъ человекъ находится въ соотношеніи съ самимъ собою, съ другими людьми, съ внѣшнимъ міромъ и Богомъ. Посредствомъ нихъ наслаждается онъ свою жизнью, посредствомъ нихъ же вкушаетъ онъ счастье, доставляемое созерцаніемъ будущаго міра и выполненіемъ нашихъ относительно его обязанностей (что составляетъ истинную религію). Остальные же чувства здѣсь можно перечислить только вкратцѣ, такъ какъ вообще ихъ названій достаточно, чтобы обозначить ихъ отправленіе: постоянство, надежда, осторожность, внимательность, любовь къ одобренію, скромность, любовь къ чудесному, любовь строиться (Baufriede), раздражительность, сварливость, разрушительность, сосредоточенность, привязанность, половая любовь, любовь къ дѣтямъ, голодъ, чувство самосохраненія*. Посредствомъ этихъ

* Въ этомъ перечисленіи чувствъ у автора является чрезвычайная путаница. Начать съ того, что чувства собственно только два: чувство *пріятнаго* и *непріятнаго*. Другой болѣе естественной классификаціи для чувствъ придумать нельзя, — ибо въ эти двѣ рубрики упирается все ихъ безконечное разнообразіе. Но авторъ къ числу чувствъ относитъ также различные *состоянія* нашего организма, происходящіе отъ *несознаваемыхъ* мотивовъ, напр., скромность, сварливость, раздражительность, разрушительность, сосредоточенность. Отъ чего зависать такого рода состоянія — физиологія

способностей человекъ находится въ связи съ внѣшнимъ міромъ и дѣйствуетъ для поддержанія своей индивидуальной и видовой жизни. У него также есть способность (языкъ) — выражать посредствомъ чего бы то ни было (знаковъ, жестовъ, взглядовъ и условныхъ звуковъ языка) возникающія въ его духѣ идеи. Каждая изъ этихъ способностей приходитъ въ особенное состояніе, когда однажды составленный ею представленіе снова оживаютъ или воспроизводятся; тутъ происходитъ процессъ, который, повидимому, находится въ тѣсномъ соотношеніи съ нѣкоторыми фотографическими явленіями, гдѣ изображеніе, произведенное на чувствительную бумагу отраженіемъ солнечныхъ лучей, на время исчезаетъ и появляется только послѣ того, какъ пластинка подвергнута будетъ дѣйствію паровъ ртути. Таковы явленія памяти, — этой силы разума, безъ которой невозможно было бы скопленіе духовнаго капитала, и человекъ всю жизнь оставался бы въ дѣтствѣ. Восприимательная способность и сила воображенія составляютъ, кажется, такъ сказать, высшую степень дѣятельности той части мозга, которою обуславливается память. Отъ ихъ быстроты и силы зависятъ тѣ созданія, которыя характеризуютъ художниковъ и поэтовъ и даже — не въ малой степени — и самихъ жрецовъ науки.

Описанныя выше способности — существенные элементы духа — являются у людей взрослыхъ въ неопредѣленной степени силы и

намъ еще не сказала (можетъ-быть, отъ состава крови, отъ особенностей нервной системы, отъ особеннаго соотношенія нервной системы съ другими системами организма и т. п.), — но во всякомъ случаѣ это — не чувства. Далѣе въ чувствахъ же авторъ причисляетъ и состоянія нашего организма, происходящія изъ *сознаваемыхъ* мотивовъ, напр., постоянство, осторожность, внимательность. Это тоже ошибка... Говоря строго, всѣ психологическія подраздѣленія въ настоящее время въ сущности очень смѣшны, потому что психологія, какъ наука, еще не существуетъ: нѣчто ей въ настоящее время занято схоластическимъ сумбуромъ, который, только вълѣдствіе нѣкоторыхъ привилегій и гарантій, продолжаетъ свое мизерное существованіе. А въ будущемъ, вѣроятно, исчезнетъ и самое слово психологія, замѣнивъ общій для всѣхъ процессовъ человеческого организма слогъ — *физиологію*. По крайней мѣрѣ въ настоящее время самые отчаянные спиритуалисты сознаютъ, что безъ знанія физиологіи нервной системы имъ никакъ не управится съ *психею*... Жаль, что авторъ придаетъ много значенія трудамъ эренологовъ, которые долгій принципъ уронили безоглядными приложеніями.

Прим. пер.

дѣтельности. Но не такъ бываетъ у низшихъ животныхъ. Послѣднія сравнительно отчасти ограничены какъ въ числѣ своихъ способностей (возможностей), такъ и въ степени силы ихъ. Читатель знаетъ — что у нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ называютъ инстинктомъ, именно: тѣ однообразныя, непріозвольныя стремленія къ известнымъ дѣйствіямъ, напр., къ устройству ячеекъ у пчелъ, къ собиранію запасовъ у тѣхъ или другихъ насѣкомыхъ, къ приготовленію гнѣздъ для будущихъ дѣтенышей у птицъ. Эти свойства животныхъ суть ни что иное, какъ формы проявленія (Verfahrungsweise), свойственныя способностямъ, находящимся на низшей степени развитія или въ его раннемъ періодѣ. Устройство ячеекъ пчелами, образованіе кучъ муравьями и бобрами, приготовленіе паутины пауками — суть только начальные проявленія строительной способности (желанія строиться), — способности, которая, существуя въ насъ безсознательно, дѣлаетъ изъ насъ ткачей, обойщиковъ, архитекторовъ и механиковъ, и часто заставляетъ съ наслажденіемъ заниматься такими вещами, которыя не имѣютъ никакой, или почти никакой цѣли. Собираніе запасовъ пчелами есть результатъ дѣятельности скопидомства, — той способности, посредствомъ которой между нами образуются богачи и скряги. Безчисленныя и удивительныя приготовленія, дѣлаемыя нѣкоторыми насѣкомыми для защиты и поддержанія своихъ дѣтенышей, которыхъ они, быть-можетъ, никогда не увидятъ, суть, по всей вѣроятности, только особое, ограниченное проявленіе любви къ дѣтямъ. Что такіа дѣйствія имѣютъ общій источникъ съ обыкновенными отправлениями духа — это бесспорно доказывается взаимнымъ слитіемъ этихъ двухъ категорій явленій. Такъ, напр., пчелы и птицы производятъ иногда нѣкоторыя измѣненія въ обыкновенной формѣ своихъ ячеекъ и гнѣздъ, если того требуетъ необходимость. Точно также, животное, — которое относительно количества и качества пищи обыкновенно бываетъ довольно весьма немногимъ, — можетъ быть доведено избалованностью (какъ, напр., собака) до эпикурейзма, т. е. до неопредѣленности относительно предмета пищи и ея количества. Но потребность въ пищѣ проявляется и у насъ въ ограниченныхъ предѣлахъ, пока мы питаемся только особою пищей — материнскимъ молокомъ, а потомъ становится неопредѣленной.

Таково дѣйствительное различіе между такъ-называемымъ инстинктомъ и разумомъ, — различіе, о которомъ писались цѣлые томы безо всякой пользы для людей. Всѣ способности инстинктивны, т. е. зависятъ отъ внутреннихъ присущихъ стремленій. Поэтому слово «инстинктъ» не приложимо ни къ одному изъ известныхъ родовъ способностей. Мы видимъ только, что въ одномъ случаѣ способности находятся въ несовершенномъ или въ недоразвитомъ состояніи, а въ другомъ — что она доходитъ до высшаго развитія. Въ одномъ случаѣ она *ограничена*, въ другомъ — *безгранична*. Эти выраженія всего лучше могутъ служить для обозначенія различія между инстинктомъ и разумомъ.

Въ низшихъ формахъ животныхъ мы можемъ замѣтить только ограниченную дѣятельность нѣкоторыхъ способностей. Вообще мы видимъ, что чѣмъ выше поднимаемся мы по лѣстницѣ животныхъ, тѣмъ замѣчаемъ болѣе способностей, вступившихъ въ дѣятельность. Доступная намъ въ этомъ случаѣ мысль Провидѣнія заключается въ томъ, что такъ-какъ низшія животныя имѣютъ весьма ограниченную сферу существованія и рождаются только для того, чтобы совершить лишь немногія отправления, — пройти недолгій періодъ жизни и уступить свое мѣсто новымъ поколѣніямъ, — то они вовсе не нуждаются въ обширныхъ духовныхъ силахъ и высшемъ Божественномъ руководствѣ. На высшихъ же ступеняхъ лѣстницы животныхъ жизненная сфера расширяется, — и духовная дѣятельность поэтому становится менѣе ограниченной. Лошадь, собака и нѣкоторыя другія, извѣстныя по своей пригодности для людей, животныя владѣютъ уже неограниченными способностями въ весьма значительной степени. У человѣка же способности бываютъ еще менѣе ограничены (да и то ограничиваются преимущественно только въ дѣтствѣ, въ состояніи варварства и при потерѣ разума). Предназначенный для обширной сферы дѣятельности, во время которой ему приходится встрѣчаться съ разнообразѣйшими столкновеніями, человѣкъ владѣетъ всѣми способностями въ высшей степени безграничности, дабы быть въ состояніи во всѣхъ возможныхъ случаяхъ творить правду. Его подновластіе, — если я могу такъ выразиться, — предоставляетъ ему обширную сферу дѣйствій; между тѣмъ какъ сфера дѣйствій живот-

ных весьма ограничена. Но когда человеческий мозг находится постоянно въ недоразвитомъ или тревожномъ состояніи, или когда онъ находится въ состояніи дѣтства, — онъ приближается по свойству къ мозгу нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ. Д-ръ J. G. Davy говорить, что ему часто случалось наблюдать между своими пациентами въ домѣ умалишенныхъ, въ Hauwall Indicien, особое ненормальное состояніе мозга, причѣмъ больные чрезвычайно напоминали ему специфическіе признаки здороваго состоянія мозга низшихъ животныхъ (99). И каждому, вѣроятно, приходилось замѣчать, какъ часто дѣйствія дѣтей, именно во время ихъ игры, когда заинтересованы ихъ эгоистическія чувства, представляютъ большое сходство съ дѣйствіями нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ.... Взгляните жетеперь на удивительное единство всей системы. Степени духа, подобно зоологическимъ формамъ, составляютъ только стадіи развитія. Въ низшихъ формахъ проявляются только немногія духовныя способности, — точно также какъ въ нихъ проглядываютъ только немногія черты общей организаціи. Въ человѣкѣ духовная система доходитъ уже до своего высшаго развитія. Слабые проблески разума, замѣчаемые нами въ низшихъ животныхъ, совершенно аналогичны съ развитіемъ руки, какъ она является въ плавникахъ кита. Способность постигать причины и сравнивать, равно какъ и другія высшія духовныя силы, у животныхъ находятся только въ зачаточномъ состояніи.

Если мы тождествомъ характера нашей духовной организаціи связаны съ животными, то все-таки своимъ высшимъ развитіемъ мы отъ нихъ чрезвычайно отличны. Мы владѣемъ способностями въ ихъ полной силѣ и дѣятельности; между тѣмъ какъ у животныхъ нѣкоторыхъ способностей или вовсе нѣтъ, или онѣ находятся у нихъ въ столь простой и неясной формѣ, что какъ будто бы ихъ и вовсе не было. Таковы именно тѣ стороны духа, которыя связываютъ насъ съ явленіями, не принадлежащими къ этому міру. Въ насъ есть чувство благоговѣнія, заставляющее насъ поклоняться Богу, — чувство, котораго лишены животныя. У насъ есть надежда, помощью которой мы мысленно переносимся за предѣлы времени. У насъ есть разумъ, дающій намъ возможность познавать Вседоблагого Отца и наши — Его незамѣтныхъ созданий — отношенія къ Нему. Въ насъ

есть совѣсть и желаніе дѣлать добро, вслѣдствіе чего мы можемъ, хотя въ слабой и незамѣтной степени, обнаруживать въ своихъ дѣйствіяхъ тотъ характеръ, который проявляется во всѣхъ чудесныхъ дѣлахъ Творца. Настолько — и не болѣе — наука о духѣ является на помощь религіи; чтѣ же лежитъ за этими предѣлами, то основывается на доказательствахъ совершенно иного рода. Но уже достаточно и того, что мы, такимъ образомъ, открыли въ природѣ подготовленіе для столь важныхъ явленій. Существованіе способностей, имѣющихъ отношеніе къ этимъ явленіямъ, составляетъ добрый знакъ, что эти явленія существуютъ. Образъ Божій отражается въ организаціи человѣка, подобно яркому солнцу, отражающемуся въ лужѣ.

Наши высшія и низшія чувства могутъ проявлять свою дѣятельность, какъ только будутъ возбуждены къ тому соответствующимъ предметомъ или вѣншимъ побужденіемъ, — и эту дѣятельность проявляютъ они столь же неотразимо и неуклонно, какъ дерево всасываетъ влагу, въ которой оно нуждается, — съ той, однако, разницею, что часто одно чувство (или одна наша способность) приводитъ въ столкновеніе съ другимъ чувствомъ (или съ другою нашею способностью) и уступаетъ ему мѣсто, вслѣдствіе присущей этому чувству большей силы или вслѣдствіе его большаго временнаго вліянія. Такъ, напр., у человѣка можетъ возникнуть сильное желаніе съѣсть что-нибудь, но онъ удержится отъ исполненія этого желанія, вслѣдствіе болѣе сильнаго вліянія на него предусмотрительности, охраняющей его отъ вредныхъ послѣдствій, легко могущихъ произойти при удовлетвореніи возникшаго желанія. Эта способность не поддаваться господству одного чувства и прибѣгать подъ защиту другаго, составляетъ то, что въ человѣкѣ признается *свободною волею*, и чтѣ состоитъ ли въ чемъ другомъ, какъ въ замѣнѣ господства одной способности на господство другой *.

* Во всей природѣ — какъ въ органической, такъ и въ неорганической — существуетъ общій законъ, что всякое дѣйствіе вызываетъ обратное дѣйствіе (реакцію). Въ механикѣ и химіи это обратное дѣйствіе можетъ быть определено впередъ съ математическою точностью. Вы заранее можете вычислить, какой силы необходима вамъ машина

Мысль, что всё недѣлимые нашего вида одарены одинаковыми способностями, что они всё одинаковы по своимъ силамъ и наклонностямъ, и что все различіе, замѣчаемое нами между людьми, про-

для произведенія извѣстнаго дѣйствія,—или сколько намъ нужно извѣстныхъ матеріаловъ для приготоуенія какого-нибудь извѣстнаго вещества. Въ растительной физиологии уже не то. Здѣсь вы уже не можете съ такою точностью заранее опредѣлить всѣ послѣдствія извѣстнаго дѣйствія, какъ въ механикѣ или химіи. Причина этого заключается въ томъ, что растение есть организмъ, т. е. весьма сложный механизмъ, въ которомъ разомъ дѣйствуютъ многія силы. Однако, все-таки, опираясь на наблюденія, и здѣсь вы можете опредѣлить заранее приблизительные результаты вашихъ дѣйствій. Но еще менѣе возможна точность предварительныхъ опредѣленій въ животномъ организмѣ,—въ особенности въ высшихъ зоологическихкихъ формахъ, гдѣ механическая сложность и разнообразіе сочетаній различныхъ силъ доходятъ до высшей степени своего развитія. Но, не смотря на все это, реакція существуетъ какъ въ растительныхъ, такъ и въ животныхъ организмахъ, и подлещитъ строгимъ законамъ, которые опредѣлить, конечно, чрезвычайно трудно, но которые тѣмъ не менѣе существуютъ и постоянно дѣйствуютъ. Опредѣленіе этихъ законовъ здѣсь затрудняется еще тѣмъ, что они постоянно подлещитъ индивидуальнымъ исключеніямъ: всякій организмъ реагируетъ (отзывается на произведенное на него дѣйствіе) *посвоему*.... Поступки и дѣйствія человека, разсматриваемые съ такой точки зрѣнія, представляютъ ни что иное, какъ реакціи на произведенія на человѣческой организмъ впечатлѣнія. Эти впечатлѣнія,—для болѣе яснаго пониманія ихъ,—мы можемъ раздѣлить на три категоріи: 1) на впечатлѣнія системныя, т. е. производимыя на мозгъ составленіемъ различныхъ системъ нашего тѣла; 2) на внѣшнія впечатлѣнія, непосредственно предшествующія дѣйствію (реакціи) и 3) на внѣшнія впечатлѣнія, полученные прежде и еще не утратившіяся... Всякій поступокъ человека зависитъ, такимъ образомъ, отъ одновременнаго дѣйствія впечатлѣній всѣхъ этихъ трехъ категорій,—и характеръ поступка опредѣляется тѣмъ, на сторонѣ какой изъ категорій будутъ находиться наиболѣе сильныя впечатлѣнія: въ одномъ случаѣ, поэтому, наиболѣе сильными могутъ быть впечатлѣнія системныя; въ другомъ впечатлѣнія внѣшнія настояція, въ третьемъ впечатлѣнія внѣшнія прошедшія. У людей больныхъ, напр., чаще всего наиболѣе сильными бывають впечатлѣнія системныя; у дѣтей и у людей мало образованныхъ—впечатлѣнія внѣшнія настояція; у людей образованныхъ — впечатлѣнія внѣшнія прошедшія. Образование, такимъ образомъ, состоитъ изъ въ чемъ другомъ, какъ въ приобрутеніи впечатлѣній и въ удержаніи ихъ. Въ настоящее время наблюденіе и логика убѣдили рациональныхъ ученыхъ, что человекъ всегда дѣйствуетъ подъ вліяніемъ *сильнѣйшихъ* мотивовъ, т. е. подъ вліяніемъ наиболѣе сильныхъ впечатлѣній. А отсюда вытекаетъ слѣдующій, чрезвычайно важный практический выводъ: если вы хотите, чтобы люди были честны, правдивы, сострадательны, если вы хотите, чтобы, живя въ государствѣ, они свято выполняли законы своего государства,—воспитывайте ихъ такъ, чтобы честность, правдивость, сострадательность и законность—оуказали для нихъ *сильнѣйшими* мотивами,—но не думайте, что всѣ эти добродѣтели придуть къ нимъ сами собою, какъ *deus ex*

исходить отъ воспитанія и отъ вліянія внѣшнихъ обстоятельствъ—составляетъ обыкновенное заблужденіе. Въ старой системѣ психологии нѣтъ ни одного положенія, которое бы такъ далеко было отъ истины, какъ это. Оно разомъ опровергается тѣмъ огромнымъ различіемъ духовныхъ способностей и нравственныхъ свойствъ, которое мы можемъ замѣтить въ группѣ молодыхъ дѣтей, воспитанныхъ при одинаковыхъ условіяхъ,—или даже въ близницахъ, родившихся въ одно время, вскормленныхъ одною кормилицею и во всѣхъ отношеніяхъ похожихъ другъ на друга. Духовный характеръ недѣлимыхъ различенъ отъ рожденія, какъ различны ихъ наружность и черты лица; воспитаніе и внѣшнія обстоятельства,—хотя вліяніе ихъ и весьма значительно,—не могутъ совершенно измѣнить его, въ особенности, если онъ значительно развится иначе. Что основной характеръ духа зависитъ отъ объема особой части мозга и отъ общихъ свойствъ этого органа,—это доказано множествомъ наблюденій; и сила этихъ доказательствъ давно было бы признано, еслибъ люди не были столь мало приготоуены къ пониманію связи между отравленіями духа и тѣлесной организаціей. Различіе духовнаго характера въ людяхъ должно быть точно также признано зависящимъ отъ закона развитія, который, — какъ мы указали, — опредѣляетъ зоологическія формы и интеллектуальный характеръ отдѣльныхъ видовъ. Такимъ образомъ, *Бюве* и *Ньютонъ* суть только дальнѣйшее развитіе обыкновеннаго деревенскаго пентюха, — а лицо, которое мы называемъ негодяемъ, есть просто человекъ, у котораго высшія нравственные чувства находятся лишь въ зачаточномъ состояніи. Такое различіе замѣчается не въ одномъ нашемъ видѣ: его можно видѣть,—только не столь рѣзко выраженнымъ,—и въ низшихъ животныхъ. Есть собаки хорошія, есть и дурныя, — точно также какъ есть хорошіе люди, есть и негодяи; воспитаніе изощряетъ способности и даетъ, до извѣстной степени, направленіе естественнымъ склонностямъ какъ у животныхъ, такъ и у насъ.

machine: уголовная практика давнымъ-давно уже доказала, что главный источникъ дѣйствительныхъ преступленій заключается въ неразвитости и необразованности людей. Не даромъ же сказано, что «преступники всегда плохой счетчикъ». *Прим. перев.*

Тѣмъ не менѣе однако, духовныя способности человѣка вообще находятся въ соотвѣстствіи съ тѣми условіями, среди которыхъ живетъ онъ, — точно также какъ въ подобномъ взаимномъ соотвѣстствіи находятся и всѣ части въ природѣ. Блага вещественнаго міра приобрѣтаются ловкостью и прилежаніемъ; изобрѣтательный разумъ и всѣ способности человѣка изчезли бы и разрушили бы сами себя, еслибъ не находились въ постоянной дѣятельности. Въ природѣ много высокаго и прекраснаго: взгляните на наши духовныя силы, которыя даютъ намъ возможность созерцать свойства природы и которыя, какъ крылья, возносятъ насъ предъ лице Предвѣчнаго. Но этотъ міръ есть также міръ труда и опасности: посмотрите, большая часть нашего рода одарена мощными физическими силами, которыя съ наслажденіемъ ищутъ трудностей и преодолеваютъ ихъ*. Начало, которое лежитъ въ основаніи нашихъ силъ — безграничный просторъ для свободной дѣятельности во всѣхъ случаяхъ — требуетъ извѣстной способности мщенія, посредствомъ котораго отдѣльное лицо могло бы защитить себя отъ несправедливаго и своевольнаго проявленія силъ другихъ лицъ, и тѣмъ охранить свои индивидуальныя права. Тоже самое нужно сказать о предусмотрительности, — которая заставляетъ насъ предохранять себя отъ всего дурнаго, могущаго коснуться насъ, — и объ осторожности, заставляющей насъ скрывать все, что — будучи высказано — могло бы повредить другимъ и намъ самимъ (отправленіе, которое, очевидно, имѣетъ извѣстное законное право на существованіе, но которое также легко можетъ быть и злоупотребляемо). Духовныя способности указываютъ вообще на существованіе внутреннихъ отношеній недѣлимаго къ обществу, къ внѣшней природѣ и къ явленіямъ иного міра. Воплѣти независимыхъ недѣлимыхъ не существуетъ; недѣлимые составляютъ только часть общественнаго механизма. Низшіе умы, полные грубой энергіи и неправильныхъ

* Авторъ немного поэтизируетъ на англійскій манеръ. О наслажденіи отыскивать трудности въ жизни и преодолевать ихъ не мѣшало бы спросить, напр., манчестерскаго рабочина: тотъ, вѣроятно, высказался бы, по этому поводу, нѣсколько иначе.

Прим. перев.

стремленій, нуждаются въ высшихъ умахъ, которые бы руководили ими; высшіе умы, въ свою очередь, нуждаются въ низшихъ, дабы проявлять на нихъ свои высшіе дары, въ видѣ руководящей и охраняющей силы. Изъ этихъ отношеній однихъ недѣлимыхъ къ другимъ состоитъ большая часть дѣятельныхъ явленій жизни. Не трудно понять, что, еслибъ всѣ мы были одинаковы въ своихъ нравственныхъ свойствахъ, еслибъ всѣ мы въ этомъ отношеніи доходили до желаемаго совершенства — міръ скоро бы сдѣлался мѣстомъ безконечной скуки и бездѣйствія. Разнообразіе индивидуальныхъ характеровъ необходимо для существованія нравственной жизни*.

Неопредѣленность силы человеческихъ способностей и та запутанность, которая происходитъ вслѣдствіе этого въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ, неизбежно приводятъ къ случайнымъ неправильностямъ. Вспомнимъ только, что у человѣка существуетъ не менѣе тридцати духовныхъ способностей, — что каждая изъ нихъ проявляется въ различной степени у различныхъ особей, — что каждой изъ нихъ свойственна обширная свобода относительно силы и возобновленія (*Häufigkeit*) дѣятельности, — вспомнимъ также, что люди, окружающіе насъ, имѣютъ постоянное вліяніе на насъ — и мы не будемъ удивляться неправильности въ человѣческихъ дѣйствіяхъ. Это только дань, которую мы платимъ за наши высшіе дары. Въ этомъ же лежитъ и такъ называемое несовершенство нашей человѣческой природы. Причины

* Интеллектуальная жизнь была бы очень глупою штукой, еслибы состояла только въ надзорѣ высшихъ умовъ за низшими. Жизнь человѣческая, — какъ и все въ природѣ, — имѣетъ свою положительную задачу. И эта задача, — насколько говорить сдѣланныя до сихъ поръ наблюденія, — есть, какъ кажется, приобрѣтеніе знанія и приложеніе его къ жизни, словомъ, *совершенствованіе* жизни самою жизнью, *развитіе* ея изъ нея самой. Умы низшіе, по слабости своихъ интеллектуальныхъ силъ, ослабляютъ разумныя стремленія человечества и задерживаютъ его такимъ образомъ на пути прогресса. Слѣдственно, чѣмъ выше будетъ уровень развитія между людьми — тѣмъ выгоднѣе для человечества. А потому язы авторъ, что «высшіе умы нуждаются въ низшихъ, дабы проявлять на нихъ свои высшіе дары», или что «еслибъ всѣ мы были одинаковы въ нашихъ нравственныхъ свойствахъ, то міръ скоро бы сдѣлался мѣстомъ безконечной скуки и бездѣйствія» — не имѣютъ ровно никакого смысла.

Прим. перев.

ность и совѣстливость, конечно, служить для человѣка всюду руководителями; но и эти способности, подобно другимъ, отличаются тоже неопредѣленностью силы, — слѣдственно, точно также участвуютъ въ произведеніи разнородности въ человѣческихъ дѣйствіяхъ. Человѣкъ, поэтому, представляетъ собою механизмъ: онъ никогда не можетъ дѣйствовать такъ, чтобы въ своихъ дѣйствіяхъ выразить свое понятіе о томъ, чѣмъ онъ могъ бы быть; ибо онъ можетъ представить себѣ состояніе нравственнаго совершенства (подобно тому какъ можетъ вообразить, что земной шаръ состоитъ изъ алмазовъ, перловъ и рубиновъ), но его духовныя способности не даютъ ему осуществить свое представленіе. Даже въ умахъ самыхъ образованныхъ и самыхъ благовоспитанныхъ возникаетъ иногда борьба между искушеніемъ и руководящей или противодействующей силой, или между раздраженіемъ и подвижностью силы души*; отсюда эти ошибки, запоздыванія и излишества безъ конца, въ которыхъ постоянно упрекаютъ себя люди добродѣтельные. Но и при этомъ, однако, возможно совершенствованіе. Въ дѣтствѣ всѣ влеченія у человѣка неправильны; ребенокъ обыкновенно бываетъ жестокъ, лукавъ, лживъ, легко поддается малѣйшимъ искушеніямъ, — но съ теченіемъ времени онъ научается преодолевать эти склонности, научается быть человѣчнымъ, открытымъ и правдивымъ. Точно также и человѣческое общество, въ первый періодъ своего развитія бываетъ кровожаднымъ, сварливымъ и коварнымъ, — но въслѣдствіи въ немъ возникаетъ идея о правѣ, появляется вѣрность слову и стремленіе къ добру. Къ такого рода усовершенствованію у человѣка существуетъ естественная склонность, которая всегда при благоприятныхъ обстоятельствахъ вступаетъ въ дѣятельность, — но не смотря на это все-таки нельзя ожидать, чтобы разнаго рода неправильности и несовершенства могли когда-нибудь совершенно исчезнуть изъ системы человѣческихъ отношеній.

Многихъ можетъ удивлять, почему рождаются люди, у которыхъ организація такова, что они даже въ самой образованной странѣ не-

премѣнно становятся преступниками? Но нужно спросить: создаетъ ли Богъ преступниковъ? Творить ли Онъ извѣстныя существа, предназначенныя ко злу? Нѣтъ, Онъ этого не дѣлаетъ; а между тѣмъ все-таки образованіе черепа, склоннаго къ преступленію, находится въ согласіи съ законами, данными Всевышнимъ*. Но это не есть слѣдствіе основной и общей цѣли этихъ законовъ, а только исключеніе изъ ихъ обыкновеннаго и имъ свойственнаго дѣйствія. Возникновеніе существъ, предрасположенныхъ ко злу, происходитъ слѣдующимъ образомъ. Нравственный характеръ дѣтей (подобно физическому характеру) зависитъ вообще отъ состоянія родителей, т. е. отъ ихъ постояннаго состоянія и отъ состоянія въ моментъ зачатія новаго существа, — а также и отъ вѣншихъ условій, которыя дѣйствуютъ на зародышъ чрезъ посредство матери. Но сила вліянія этихъ условій неопредѣленна. Способности старшихъ, — насколько они здѣсь принимаются въ соображеніе, — могутъ въ извѣстный моментъ дойти до высшей степени напряженности въ какомъ-нибудь одномъ направленіи. Равнымъ образомъ, и вліяніе на зародышъ можетъ быть чрезвычайное и необыкновенное. Представимъ, что условія, при которыхъ находился ребенокъ, благоприятствовали раз-

* Здѣсь авторъ повторяетъ нелицую фантазію френологовъ. Человѣкъ не рождается преступникомъ; преступникомъ онъ дѣлается въслѣдствіи. Вопросъ объ источникахъ преступленій еще не вполне исслѣдованъ, но вотъ, кажется, главные, на которые можно указать: 1) неправильное развитіе, — въслѣдствіе чего одна какая-нибудь страсть получаетъ преобладающее вліяніе; 2) невозможность удовлетворить естественныхъ потребностей, служащихъ для сохраненія индивидуальной и видовой жизни (это одинъ изъ самыхъ обильныхъ источниковъ); 3) противорѣчіе господствующаго порядка съ выработанными въ данный моментъ наукою идеями правды и справедливости....

Что же касается до фантазіи френологовъ, то для нѣкоторыхъ читателей мы замѣтимъ слѣдующее. Весьма вѣроятно, что мозгъ закоренѣлыхъ коменниковъ имѣетъ какія-нибудь анатомическія особенности. Нѣтъ также ничего невѣроятнаго, что эти особенности выражаются и въ формѣ черепа. Въ этомъ френологи, пожалуй, совершенно правы. Но только не правы они въ томъ, что наблюденія, сдѣланныя надъ взрослыми, они переносятъ и на новорожденныхъ дѣтей, у которыхъ, какъ извѣстно, востѣ черепа еще довольно гибки и вовсе не имѣютъ той формы, какую принимаютъ постатѣ. Слѣдственно, нѣтъ рациональнаго основанія сказать, что люди рождаются преступниками; между тѣмъ какъ есть весьма много самыхъ рациональныхъ основаній думать, что люди преступниками дѣлаются.

Прим. перев.

* Лучше мы не служили перенести «Beweglichkeit des Seelenvermögens».

витию въ немъ не высшихъ, а низшихъ чувствъ и наклонностей, — то въ результатъ необходимо получится мозгъ низшаго типа. Ясно, что Богъ здѣсь столь же мало участвуетъ въ появленіи безнравственнаго существа, какъ и въ обнаруживаніи человѣкомъ безнравственнаго чувства въ какомъ-нибудь случаѣ. Наша ошибка въ этомъ отношеніи происходитъ отъ того, что мы расположенное ко злу существо разсматриваемъ отдѣльно, — между тѣмъ какъ оно есть только часть въ ряду явленій, которыя можно низвести на начало, заключающее въ себѣ вообще добро и допускающее зло только какъ исключеніе. Съ мудрою цѣлью далъ Богъ, — какъ мы видѣли, — обширную свободу дѣятельности нашимъ духовнымъ силамъ; общія блага послѣдствія такого порядка очевидны, — хотя необходимо возможны и исключенія изъ этого, — и возникновеніе преступниковъ принадлежитъ къ числу такихъ исключеній. Чтобы пояснить это явленіе, мы скажемъ слѣдующее. Когда народъ угнетенъ, или находится въ состояніи рабства, у него необходимо развивается привычка лгать, чтобы обманывать своихъ владыкъ и проводить ихъ; лживость является здѣсь спасеніемъ для слабаго въ затруднительныхъ обстоятельствахъ. Но что у родителей было привычкой, то у дѣтей является врожденнымъ свойствомъ. Поэтому мы не должны удивляться, когда намъ разсказываютъ путешественники, что черныя дѣти въ Вестъ-Индіи лгутъ, кажется, по инстинкту и никогда не дадутъ бѣлому правдиваго отвѣта, даже въ самыхъ обыкновенныхъ вещахъ. Здѣсь мы видимъ лживость въ цѣломъ народѣ въ постоянной и напряженной дѣятельности. Усиленіе нервной дѣятельности въ этомъ направленіи является здѣсь результатомъ прежняго настроенія, — и вотъ мы видимъ новое органическое состояніе. Это обнаруживается у дѣтей, родящихся съ необыкновенно сильной и чрезвычайно дѣятельной способностью ко лжи. На другія дурныя свойства характера можно смотрѣть тоже, какъ на свойства, привитыя такимъ же образомъ къ новой генерациі. И часто не одна, а нѣсколько генераций содѣйствуютъ возведенію на высшую степень развитія того состоянія, которое порождаетъ преступленіе. Однако, нужно замѣтить, что общій ходъ явленій клонится къ уменьшенію, а не къ увеличенію такихъ ненормально развитыхъ организмовъ.

Преступникъ живетъ въ обществѣ, гдѣ все *противъ* него. Онъ можетъ нѣкоторое время бороться, но онъ знаетъ, что, наконецъ, онъ долженъ будетъ подчиниться болѣе высшимъ натурамъ. Укрощеніе духа такихъ ненормальныхъ созданій много зависитъ отъ нравственного состоянія общества, отъ степени, въ какой господствуютъ правильные взгляды на человѣческую природу, и отъ чувствъ, которыми случай даетъ господство въ извѣстное время. Гдѣ масса была мало просвѣщена и образована, гдѣ опасеніе за жизнь и собственность было слишкомъ возбуждено, — тамъ всегда весьма строго наказывались преступники. Но если порядокъ проявляется всюду, и разумъ господствуетъ, то люди начинаютъ обращать вниманіе на причины преступленій и начинаютъ видѣть въ однихъ преступникахъ — жертву неправильныхъ общественныхъ отношеній, въ другихъ — несчастныхъ людей, которые, вслѣдствіе наклонностей, полученныхъ по несчастію отъ природы, впади въ преступленія. Уголовная практика склоняется тогда не столько къ прямому наказанію преступниковъ, сколько къ улучшенію и прирѣнію тѣхъ изъ нихъ, которые заслуживаютъ ея вниманія. И такое обращеніе съ преступниками, — предполагая, что чрезъ это не дѣлается никакого потворства преступленіямъ (вопросъ, который разрѣшится опытомъ), — вполне справедливо, когда мы вспомнимъ — сколько случайнаго существуетъ въ распребленіи нравственныхъ силъ, и какъ весь социальный организмъ проникнутъ «взаимнымъ долгомъ», въ силу котораго сильный долженъ помогать слабому, а добрый возвращать на истинный путь злого и поддерживать на немъ *.

* Психологи раздѣляли *душу* больше чѣмъ на тридцать различныхъ способностей; френологи, соответственно этому, размѣщали *черепа* на множество кѣлочекъ. Но въ настоящее время всѣ эти дѣленія имѣютъ только историческое значеніе, какъ образецъ неаппетитовъ, до которыхъ можетъ доходить человѣческій умъ. Въ настоящее время для умовъ рациональныхъ составляетъ непреложную истину, что знаніе, въ какой бы то ни было сферѣ, пріобрѣтается только путемъ *наблюденія, опыта и наведенія*. Теперь одни только идиоты могутъ толковать объ идеяхъ, независимыхъ отъ опыта, — одни только малолетныя могутъ говорить, что идеи всегда предшествуютъ сѣятели. Для людей же, неимѣющихъ здраваго смысла, всякая идея, — чего бы она ни касалась, — непременно рождается изъ *существующихъ* уже сѣятовъ. Поэтому и пошлость о числѣ человѣческихъ способностей, равно какъ и о томъ — существуетъ ли

Совокупность всего того, что мы узнали о психическихъ способностяхъ человѣка, говорить намъ, что онъ—подобно всему другому

для каждой способности особое мѣсто въ мозгу, — можетъ быть рѣшенъ не иначе, какъ наблюденіемъ и опытомъ. Держась же наблюденія, вотъ что мы можемъ сказать вообще о мозгѣ. Мозгъ есть *общее чувствительное*, въ которомъ происходитъ процессъ *сознанія* или *ощущенія*, т. е. съ помощью мозга мы познаемъ (*чувствуемъ*) себя и окружающій насъ міръ. Это происходитъ вслѣдствіе того, что мозгъ, чрезъ посредство нервовъ, находится въ связи со всѣми внутренними органами и съ органами внѣшнихъ чувствъ (глазами, ушами, носомъ, языкомъ и съ общою поверхностью тѣла), чрезъ которые мы приходимъ въ сообщеніе съ предметами, находящимися внѣ насъ. Когда въ нашихъ органахъ всѣ процессы происходятъ правильно, т. е. когда всѣ органы здоровы, то изъ впечатлѣній, получаемыхъ мозгомъ отъ органовъ, составляется общее неясное, но пріятное ощущеніе, которое можно назвать *ощущеніемъ жизни, сознаніемъ существованія, бытія*. Если же мы представимъ, что, кромѣ этихъ впечатлѣній, никакихъ другихъ до мозга не доходитъ, т. е., что въ человѣкѣ совершаются только различныя органическіе процессы (пищевареніе, кровообращеніе, дыханіе и проч.), но что человѣкъ не видитъ, не слышитъ, не обоняетъ, не вкушаетъ и не осязаетъ (въ осязанію нужно отнести и ощущеніе внѣшней температуры),—и что въ такомъ состояніи онъ находится съ самаго рожденія,—то мы можемъ прямо сказать, что находящійся въ такихъ условіяхъ человѣкъ *не мыслитъ и опредѣленно не чувствуетъ*. У такого человѣка нѣтъ никакихъ понятій, нѣтъ никакихъ идей, онъ ничего не знаетъ и живетъ какъ растение, т. е. только превращаетъ внѣшнее вещество въ свое тѣло и выдѣляетъ изъ тѣла вещества ненужныя. Но и какъ растение такой человѣкъ существовать не можетъ. Растеніе прямо беретъ готовыя для него вещества изъ земли и воздуха, посредствомъ корней и листьевъ; человѣку же, для удовлетворенія голода и жажды, нужно еще достать необходимыхъ веществъ, нужно покосить ихъ, ибо сами собою они въ ротъ не попадаютъ, — а для этого ему нужно имѣть способность находить эти вещества въ пространствѣ, слѣдственно нужно чувствовать ихъ впечатлѣнія, т. е. нужно, чтобы органы внѣшнихъ чувствъ совершали свои отправленія. Отправленія эти состоятъ въ слѣдующемъ. *Зрѣніе* доставляетъ намъ впечатлѣнія протяженія (т. е. свойства тѣла, состоящаго въ томъ, что каждое изъ нихъ занимаетъ извѣстную часть пространства), слѣдственно также впечатлѣнія величины, — впечатлѣнія формы, цвѣта, свѣжести, дѣлности, движенія и проч. *Слухъ* даетъ намъ впечатлѣнія звука. *Вкусъ* — впечатлѣнія химическаго дѣйствія тѣла на спеціальныя нервы языка. *Обонаніе* — такого же дѣйствія тѣла на нервы слизистой оболочки полости носа. *Осязаніе* даетъ намъ впечатлѣнія консистенціи тѣла (т. е. твердости, мягкости, жидкости), впечатлѣнія расположенія частицъ ихъ (т. е. гладкости, шероховатости), впечатлѣнія температуры и проч. Всѣ эти впечатлѣнія, воспринятые органами чувствъ, доходятъ, посредствомъ нервовъ, до мозга—и тамъ *чувствуются, сознаются*. Изъ впечатлѣній, произведенныхъ на мозгъ извѣстными предметомъ, у насъ составляется *понятіе* объ этомъ предметѣ. Напр., извѣстный предметъ—*утка*—производитъ на насъ нѣсколько впечатлѣній; изъ этихъ

— предназначены Всемогущимъ Творцемъ къ тому, чтобы развиваться въ силу присущихъ имъ свойствъ и дѣйствовать согласно

впечатлѣній у насъ складается понятіе объ *уткѣ*. Но нѣсколько подобныхъ впечатлѣній производятъ на насъ и другіе предметы—напр., *грачи* и *гуси*—и вотъ изъ этихъ впечатлѣній, общахъ отдѣльнымъ (конкретнымъ) предметамъ, у насъ составляется понятіе о предметѣ въ дѣйствительности не существующемъ (не конкретномъ),—составляется понятіе о *птицѣ*. Точно такимъ же образомъ у насъ получается понятіе о *звѣрѣ*, о *насекомѣ* и т. д. Но птица, звѣрь, насекомое — эти *отвлеченные* предметы—тоже имѣютъ нѣсколько *общихъ* сторонъ, изъ которыхъ въ насъ, вслѣдствіе этого, складывается понятіе о *животномъ*, еще болѣе *отвлеченномъ*, предметѣ, — понятіе о *животномъ*. Таковъ процессъ образованія понятій *конкретныхъ* и *отвлеченныхъ*. Названные понятія приобѣтаются нами путемъ *созерцанія* предметовъ (наблюденіемъ и опытомъ). Но не всегда нашему *созерцанію* доступны всѣ стороны предмета; иногда нѣкоторые стороны предмета отъ насъ совершенно скрыты. Тогда приобѣсти понятіе о нихъ мы можемъ только при посредствѣ другихъ предметовъ, подобныхъ изсѣдѣваемому нами. Напр., мы не можемъ непосредственно, *своими чувствами* (т. е. созерцаніемъ) узнать о существованіи органической жизни на небесныхъ тѣлахъ; но, принимая въ соображеніе, что органическая жизнь существуетъ на Землѣ, а Земля не представляетъ никакого существеннаго различія съ другими небесными тѣлами,—мы приобѣтаемъ столь же ясное понятіе о существованіи органической жизни на небесныхъ тѣлахъ, какъ еслибы мы ее видѣли своими собственными глазами. Такой способъ приобѣтѣнія понятій называется *наведеніемъ* (индукціею). Его философское основаніе заключается въ томъ, что природа во всемъ *последовательна*, и что законы ея всюду *одинаковы*. Многія изъ естественныхъ наукъ (напр., энзіология) наведенію преимущественно обязаны своимъ развитіемъ. Итакъ, способовъ приобѣтѣнія понятій два: *созерцаніе* и *наведеніе*. Если мы теперь скажемъ, что *истинно* называется понятіе, соответствующее своему предмету, — то читатель пойметъ насъ. Точно также, если мы скажемъ, что *истинны абсолютныя*, т. е. понятій не принадлежащихъ никакому предмету, быть не можетъ, — читатель тоже, конечно, пойметъ насъ. А вѣдь между тѣмъ мы постоянно и въ наукѣ и въ литературѣ сталкиваемся съ понятіями, лишенными реальнаго содержанія, лишенными предмета, къ которому бы они относились. Такъ, вамъ говорятъ о добрѣ, правѣ, обязанности, какъ объ абсолютныхъ истинахъ, и при этомъ не даютъ никакого реальнаго содержанія этимъ понятіямъ. Напр., извѣстный юристъ Аренсъ опредѣляетъ право такъ: «Право есть норма, выражающая міру свободной дѣятельности, или міру проявленія свободы въ человѣческихъ житейскихъ отношеніяхъ» (Das Recht ist eine Norm, welche die Angemessenheit des freithätigen Handelns oder des Freiheitsgebrauchs in den menschlichen Lebensverhältnissen ausdrückt). Но скажите, сдѣлать милость, есть ли тутъ какое-нибудь реальное содержаніе? Не составляютъ ли эта фраза одну только форму, одну пустую скорлупу, въ которую можно вложить какое угодно содержаніе?... И вотъ такую-то штуку, такой мыльный пузырь называютъ *абсолютной*

своей собственной сущности. Такимъ образомъ, все вполне подчиняется одному началу: небесныя тѣла образуются въ силу зако-

истиной! Изъ такихъ-то истинъ иной разъ состоятъ цѣлыя науки! Не мудро, что онѣ до сихъ поръ не принесли никакой пользы человѣчеству. — Отвѣщенные понятія мы приобретаемъ путемъ *сравненія*; сравненіе же и вообще служить намъ для сужденія о предметахъ,—такъ что судить есть ни что иное какъ *сравнивать*, т. е. опредѣлять сходство, различіе, соотвѣстствіе. — Созерцая природу, мы, выйдя съ понятіями о предметахъ, получаемъ и понятіе о зависимости предметовъ другъ отъ друга, получаемъ понятіе о *причинности*. Вслѣдствіе этого понятія, мы для каждаго явленія въ природѣ отыскиваемъ *причину*. Такимъ образомъ сначала людямъ казалось, что всѣ явленія въ природѣ строятся въ *прямую* линію; но болѣе строгое изученіе природы показало, что ея явленія слогаются въ *замкнутую* линію,—въ линію, характеристическимъ признакомъ которой служатъ отсутствіе начала и конца, или постоянное совпаденіе конца съ началомъ. Конечно, что и для полученія понятія о причинѣ мы употребляемъ все тѣ же два способа: созерцаніе и наведеніе.... Все сказанное нами до сихъ поръ, повидимому, ясно до такой степени, что безъ труда можетъ быть понято и малымъ ребенкомъ. Однако, были и есть философы, которые никакъ не могутъ понять этихъ простыхъ вещей и думаютъ, что до всего можно дойти однимъ умомъ, безъ всякаго опыта, т. е. что можно дойти до полнаго познанія міра, не повеселивъ назиданія, а только смотри на кончикъ своего носа. До чего же дѣйствительно дошли эти великіе философы—о томъ читатель, желающій *убить время*, можетъ почерпнуть довольно удовлетворительныя свѣдѣнія изъ «Исторіи новой философіи» Куно Фишера, нахъ переводомъ которой самоотверженно трудится г. Страховъ, обогатившій нѣкогда міръ открытій двухъ великихъ истинъ: 1) что безъ «Логикѣ» Гегеля не возможно познаніе природы, и 2) что Земля есть центръ мірозданія, ибо на ней только и есть человѣкъ—вѣнецъ творенія*.... Мы сказали все, что можно сказать о приобретеніи познаній и вообще объ *умственной* дѣятельности. Но не угодно ли теперь обратиться къ психологамъ: у нихъ вы найдете огромные трактаты о разумѣ, умѣ, мышленіи, сужденіи, о различныхъ категоріяхъ,—словомъ, и не вѣсть что!—Всякое впечатлѣніе, произведенное на мозгъ, удерживается имъ болѣе или менѣе продолжительное время. Таково уже свойство впечатлѣній. Умъ обуславливается это свойство—мы не знаемъ. Авторъ нашъ сравниваетъ его, напр., съ фотографическимъ процессомъ. Можетъ быть. Психологи же изъ этого простаго свойства сдѣлали нѣсколько отдѣльныхъ способностей, отдѣльныхъ духовныхъ силъ, и назвали ихъ *памятью, воображеніемъ, теоретическимъ воображеніемъ* (или *фантазією*).—Всякое впечатлѣніе, выйдя съ тѣхъ, производитъ въ насъ, кромѣ представленія, еще и пріятное или непріятное *ощущеніе*. Изъ этого общаго свойства всѣхъ впечатлѣній психологи сдѣлали столько различныхъ *чувствъ*, придавъ имъ значеніе особыхъ духовныхъ силъ,—что и сказать нельзя. Намъ авторъ,—какъ мы видѣли,—насчитываетъ ихъ больше двадцати. — Но впечатлѣній не огра-

новъ; въ силу законовъ становятся они, — когда наступаетъ время, — ареной для растительной и животной жизни; ощущение

начинаются только тѣмъ, что, чрезъ посредство нервовъ чувствъ, доходятъ до мозга; они вызываютъ самостоятельную дѣятельность организма, которая направляется въ сторону *пріятныхъ* впечатлѣній. Если предметъ дѣйствуетъ на зрѣніе пріятнымъ образомъ, мы смотримъ на него и наслаждаемся; если же наоборотъ,—мы отъ него отворачиваемся. Если до нашего слуха дозастаютъ пріятные звуки,—мы слушаемъ ихъ съ наслажденіемъ; если же непріятные,—мы уходимъ. Если вещество, попавши въ намъ въ ротъ, пріятно дѣйствуетъ на вкусъ,—мы проглатываемъ его; если же непріятно,—мы его выплевываемъ. Если запахъ вещества намъ пріятенъ,—мы съ удовольствіемъ нюхаемъ его; если же непріятенъ,—мы отворачиваемся, и т. д. Словомъ, все пріятное мы усвоиваемъ себѣ, все непріятное отталкиваемъ отъ себя. Но въ понятіи о пріятномъ и непріятномъ нѣтъ ничего абсолютнаго: что пріятно одному, то непріятно другому; это зависитъ отъ индивидуальныхъ условій. Но часто, не смотря на то, что впечатлѣнія пріятны, организмъ не дѣйствуетъ подъ ихъ вліяніемъ. Это происходитъ, во-первыхъ, отъ того, что старыя впечатлѣнія сталкиваются съ новыми и вступаютъ въ борьбу съ ними, а, во-вторыхъ, отъ того, что человѣкъ во всея жизни чувствуетъ зависимость. Ребенокъ, по незнанію, поѣлъ однажды зеренъ клеверныи; клеверныи, разувѣется, произведетъ на него свое дѣйствіе,—и вотъ ребенокъ во второй разъ уже не дотрогивается до зеренъ клеверныи, хотя они точно также пріятно манятъ его вкусъ: онъ помнитъ о послѣдствіяхъ,—и послѣднее впечатлѣніе пересильваетъ первое, становится для ребенка *болѣе сильнымъ мотивомъ*.... По новоду свойства впечатлѣній—не забываясь и всегда при случаѣ заявляя себѣ, можно было бы сказать очень многое, но мы ограничимся нѣсколькими словами, предоставляя читателю развить ихъ во всей полнотѣ: *отъ этого свойства зависитъ вся наша цивилизація*, которая, какъ указалъ Бокль, обуславливается исключительно расширеніемъ *знанія*.—Но иногда получаемыя впечатлѣнія бываютъ такъ обонятельны, что не пересиливаются прежними впечатлѣніями, которыми могли бы въ этомъ случаѣ дѣйствовать диаметрально-противоположные, и все-таки становятся сильнѣйшими мотивами. Но чрезъ это сила старыхъ, диаметрально-противоположныхъ, впечатлѣній не ослабляется, и они продолжаютъ все-таки дѣйствовать, возбуждая въ человѣкѣ то, что психологи называютъ *угрызѣніемъ совѣсти*. Но эти угрызѣнія,—какъ и понятно,—тоже не нѣхаютъ въ себѣ ничего абсолютнаго. Такъ-какъ они зависятъ отъ старыхъ впечатлѣній, то и носятъ вполне ихъ характеръ. Торговецъ изъ пошевой линіи, ликуя въ Великій постъ спороннаго, будетъ чувствовать сильное угрызѣніе совѣсти; но тотъ же самый торговецъ, обманувъ насъ въ тотъ же Великій постъ, не будетъ нисколько чувствовать угрызѣнія совѣсти. Причина проста: ему съ-дѣтства толковали, что вѣстъ споронно въ Великій постъ—величайшій грѣхъ,—но ему нигде не говорили, что обманывать—тоже весьма спверно.... Мы могли бы протинуть нашу замѣтку еще на нѣсколько страницъ, но не рѣшались злоупотреблять терпѣніемъ читателя, тѣмъ болѣе, что.... *sarpianti sat*. Теперь читатель, надѣюсь, пойметъ—правда ли, что люди *родятся преступниками*.

Прим. перев.

* Истины эти красуются на страницахъ «Свѣточа» и «Времени».

нія, склонности, умъ — все развивается подобнымъ же образомъ и дѣйствуетъ на основаніи законовъ. Интересно замѣтить — въ какую миниатюрную формулу разрѣшаются, такимъ образомъ, всѣ тайны природы: для неорганическаго міра конечный законъ, — какъ мы указали, — заключается въ ОБЩЕМЪ ТЯГОТѢНИИ; для органическаго міра, — для другой большой половины міровыхъ явленій, — тоже существуетъ законъ, который называется РАЗВИТИЕМЪ. Весьма возможно, что оба эти закона не составляютъ нѣчто отдѣльное, а суть только вѣтви другаго болѣе общаго закона, суть выраженіе единства, непосредственно истекающаго отъ Единаго, который есть Первый и Последний.

ЦѢЛЬ И ОБЩІЯ ОТНОШЕНІЯ ЖИВАГО МІРА.

Намъ предстоитъ теперь изслѣдовать — какъ этотъ взглядъ на духовныя способности и на происхожденіе природы относится къ человѣку на Землѣ и къ его отношеніямъ къ иному міру.

Что *наслажденіе* составляетъ цѣль животной жизни — это выражается во всемъ, что видимъ мы и что подлежитъ нашему опыту. Всюду у низшихъ животныхъ и въ ихъ обыденномъ состояніи мы замѣчаемъ признаки наслажденія. Все ихъ существо есть система потребностей, которыхъ удовлетвореніе доставляетъ наслажденіе, и способностей, которыхъ дѣятельность производитъ удовольствіе. Спросимъ теперь самихъ себя — и получимъ въ отвѣтъ, что въ сознаніи нормальнаго теченія всѣхъ отправленій животной экономіи Богъ даровалъ намъ самое невинное и самое высокое наслажденіе. Спокойное сознаніе нормальнаго хода нашихъ духовныхъ отправленій, — духъ въ мирѣ съ собою и со всѣмъ, его окружающимъ, — тоже большое наслажденіе. Подобный отрицательный родъ наслажденій, по всей вѣроятности, низшими животными ощущается въ гораздо большихъ размѣрахъ, чѣмъ человѣкомъ, — по крайней

мѣрѣ ощущается соотвѣтственно ихъ исключительнымъ свойствамъ, такъ-какъ ихъ тѣлесныя и духовныя отправленія подлежатъ гораздо меньшимъ разстройствомъ, чѣмъ наши. Но найти, что міръ основанъ на этомъ началѣ — для этого нужно было подождать *разума*... Мы не можемъ вообразить себѣ, чтобы столь всеобъемлющая система могла быть создана для противоположныхъ цѣлей. Ни одно посредственно организованное существо не могло бы въ своей собственной ограниченной сферѣ мышленія подумать о томъ, чтобы произвести подобную систему по противоположнымъ началамъ. А потому созданіе столь безконечнаго ряда существъ и низведеніе всюду сущности къ одному источнику (къ наслажденію) — только одно это соотвѣтствуетъ нашимъ представленіямъ о Создателѣ, въ которомъ мы постоянно созерцаемъ черты, отъ которыхъ наша природа есть только слабая и далеко брошенная тѣнь*.

Съ такимъ представленіемъ, съ перваго взгляда, повидимому, трудно согласить тѣ разнообразныя страданія, которыя иногда должны испытывать существа, одаренныя способностью чувствовать (включая въ ихъ число и насъ самихъ). Почему, — спрашивали мудрецы во все времена, — почему столь безконечно благое Существо могло допустить, чтобы блаженное состояніе его созданій омрачалось столь обильною примѣсью зла?... Но развѣ мы не находимъ до нѣкоторой степени удовлетворительнаго отвѣта на этотъ вопросъ въ томъ возрѣнніи, которое мы сообщили читателю относительно устройства природы? Мы видимъ въ ней, что Божество въ самыхъ высокихъ своихъ проявленіяхъ дѣйствуетъ по твердымъ законамъ, — мы видимъ въ ней порядокъ, который, очевидно, имѣетъ своимъ послѣдствіемъ слѣдующее: если главнѣйшіе и самые важные результаты хороши, то исключенія въ расчетъ не принимаются. Но механическіе законы установлены такъ, что въ ихъ сферѣ не бываетъ никакихъ исключеній. Если жидкое вещество должно сжаться, раздѣлиться и

* Да не подумаетъ читатель, что тѣнота подобныхъ еразъ происходитъ отъ нашего неумѣнья передать мысль подлинника: въ подлинникѣ еще темнѣе, и авторъ едва ли не съ цѣлью выражается такимъ образомъ: онъ какъ будто боится прямо высказать свою простую мысль, что человѣку, подобно всему живущему, присуще наслажденіе...

Прим. перев.

прийти въ движеніе въ формѣ планетной системы, — то это произойдетъ съ величайшею точностью, и иначе произойти не можетъ. Законы же, управляющіе метеорологіей, жизнью и духомъ, не такъ опредѣлены, — ибо они должны производить большое разнообразіе результатовъ, взаимно вліяющихъ другъ на друга. Дѣйствуя свободно и независимо одинъ отъ другаго, каждый согласно своему назначенію, владея обширною свободой въ проявленіи своей силы, — силы, которая, однако, можетъ быть измѣнена приводящими условіями, — эти законы могутъ производить только благіе результаты. Но часто необходимо бываетъ вмѣшательство одного закона въ сферу другаго, часто также дѣйствіе закона доходить до излишества или обращается не на тотъ предметъ, — и вотъ возникаетъ зло. Такъ, вѣтеръ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ полезенъ, море также полезно, — какъ средство сообщенія одной страны съ другою; но естественные законы, порождающіе вѣтеръ, имѣютъ неопредѣленную сферу дѣятельности, проявляющейся иногда необыкновенно сильно въ какое-нибудь время и въ какомъ-нибудь мѣстѣ, такъ что образуются бури и ураганы, вслѣдствіе которыхъ происходятъ большія несчастія; море же въ это время можетъ сильно взволноваться, такъ что нѣсколько суднъ пойдетъ ко дну и нѣсколько людей погибнуть. Здѣсь зло, очевидно, есть только исключеніе. Предположимъ далѣе, что ребенокъ, во время живой, свойственной его возрасту, игры, упалъ и повредилъ себѣ позвоночный столбъ, вслѣдствіе чего сдѣлался навсегда горбатымъ. Два условія участвовали въ этомъ случаѣ: во-первыхъ, любовь къ быстрымъ движеніямъ, а во-вторыхъ — законъ общаго тяготѣнія. Оба условія сами по себѣ хороши. Въ безтолковыхъ проказахъ и въ шумныхъ играхъ дѣти дѣлаютъ первые опыты надъ тѣлесною и духовною силами, имъ свойственными, — дабы имѣть возможность прилично выступить на сцену жизни, гдѣ необходимо извѣстное напряженіе силъ, и гдѣ дѣятельность этихъ силъ составляетъ всегда источникъ наслажденія. Вслѣдствіе же закона тяготѣнія всѣ предметы, — включая и наше тѣло, — удерживаются на земной поверхности. Но если случится, что у ребенка, висящаго на деревѣ, вѣтка выскользнетъ изъ рукъ, и онъ не найдетъ другой точки опоры, то, въ силу закона тя-

готѣнія, онъ упадетъ на землю и убьется. Но ушибить ребенка не было первоначальнаго цѣлю закона тяготѣнія, — между тѣмъ законъ этотъ въ данномъ случаѣ не могъ иначе дѣйствовать, ибо свойства его всюду одинаковы и неизмѣнны. Зло есть, слѣдственно, случайное исключеніе изъ общаго порядка, направленного къ благу.

Такое объясненіе приложимо также къ большей части золъ, касающихся общества. Война, — можно справедливо сказать, — составляетъ одинъ изъ самыхъ ужасныхъ видовъ зла, по причинѣ бѣдствій, несчастій, растраты жизни и злоупотребленія человѣческой энергіей, которыя оно производитъ. Но что порождаетъ войну? Извѣстныя наклонности человѣческой природы, напр., смѣлое отставаніе мнимаго права, ожесточеніе противъ мнимаго неправа, страсть къ приобритенію, честолюбіе, охота спорить, или просто любовь къ движенію. Но всѣ эти наклонности, между тѣмъ, доставляютъ ежедневно, — если только проявляются въ надлежащихъ границахъ, — большія и безспорныя блага. Безъ нихъ человѣкъ былъ бы покорное, лѣнливое, бесполезное созданіе, — и голодная смерть была бы его уделомъ. Война, слѣдственно, — какимъ бы огромнымъ зломъ она ни была, — есть при всемъ этомъ только исключительный случай, случайное уклоненіе наклонностей и силъ, самихъ по себѣ добрыхъ. Богъ далъ намъ эти наклонности для благой цѣли. Только Онъ нашему злоупотребленію этими наклонностями не положилъ абсолютныхъ границъ. Иначе бы это была жѣра, которую Онъ нигдѣ не употребляетъ. Но Онъ вложилъ въ нашу природу нѣкоторые законы, которые стремятся уменьшить частое повтореніе и губительность такихъ злоупотребленій. Нашъ разумъ начинаетъ мало-по-малу сознавать, что война даже для завоевателей составляетъ зло. Между тѣмъ является милосердіе, чтобы опустошенія войны сдѣлать менѣе губительными для человѣческаго благосостоянія и человѣческой жизни. Люди начинаютъ понимать, что они могутъ проявлять свою дѣятельность въ чемъ-нибудь другомъ, и въ чемъ-нибудь другомъ находятъ себѣ удовлетвореніе, напр., въ преодоленіи трудностей, стѣсняющихъ имъ жизненный путь, въ благородномъ чувствѣ соревнованія въ дѣлѣ выполненія своего долга, — и такимъ образомъ быть полезными и себѣ самимъ и своимъ согражданамъ. Поэтому война

вступает, наконецъ, въ сравнительно тѣсныя предѣлы, — хотя нѣтъ еще никакого основанія допустить, чтобы она въ позднѣйшій періодъ, или когда бы то ни было, — пока человѣческая природа остается той же, — исчезла совершенно. При разсматриваніи зла такого рода мы не должны ограничиваться нашимъ временемъ или какимъ-либо прошедшимъ періодомъ. Поставленный на Землю, снабженный способностями для дѣйствованія, но неопытный и одаренный живыми и сильными наклонностями, необходимыми для тогдашняго состоянія Земли, — человѣкъ вначалѣ могъ предаваться большому злоупотребленію своихъ способностей, — большому сравнительно съ тѣмъ, какое замѣчается у него теперь, когда онъ вступилъ въ періодъ цивилизациі. Въ планахъ Провидѣнія тысячи лѣтъ, наполненные войною, — эти такъ-называемые годы исторической славы, — могутъ играть весьма второстепенную роль. Божественное лѣтосчисленіе — не наше лѣтосчисленіе. Взгляните только на то терпѣніе, съ какимъ выжидалось медленное развитіе органическихъ царствъ въ теченіи геологическихъ періодовъ. Для Божества ничего не значило, что на одной изъ прекрасныхъ планетъ, въ теченіе безконечно долгаго времени, не было никакихъ организмовъ выше земноводныхъ. Прогрессивное, но не мгновенное дѣйствіе — вотъ Его высокое правило. Слѣдственно, что могло значить для Него, что родъ человѣческой, въ продолженіи какихъ-нибудь двухъ тысячъ лѣтъ, заявлялъ свою жизнь только буйными дѣяніями? Свирѣпость необузданнаго гнѣва, тиранство грубыхъ и гордыхъ надъ скромными и добрыми, пытка мучениковъ и отчаяніе патріотовъ — что все это, какъ не переходное состояніе въ развитіи свойствъ высшаго значенія, — въ развитіи, которое предопредѣлено заранѣе и поставлено въ независимую дѣятельность, которое свободно въ предѣлахъ извѣстныхъ границъ, но которое въ своей сущности связано основными законами, въ силу которыхъ оно должно становиться все лучше и совершеннѣе, но никогда — пока продолжится нынѣшнее устройство природы — не можетъ дойти до полнаго совершенства.

Половая страсть приводитъ, равнымъ образомъ, къ большимъ несчастіямъ. Провидѣніе сочло ее необходимой для принятія достаточныхъ мѣръ къ сохраненію и возможнѣйшему распространенію

всѣхъ видовъ. Цѣль ея, повидимому, состоитъ въ томъ, чтобы разливать жизнь сколько возможно шире и наполнять всѣ пустыя мѣста пространства чувствующими существами, сдѣлавъ ихъ вмѣстѣлищемъ наслажденія. Поэтому, этой страсти дана обширная сила. По отношенію числа существъ къ средствамъ ихъ существованія она рабуетъ на общіе законы. Законы же, обуславливающие разномноженіе недѣлимыхъ, и законы, долженствующіе охранять жизнь ихъ — могутъ иногда придти въ противорѣчіе, — и, вслѣдствіе этого, могутъ иногда придти въ противорѣчіе, — и, вслѣдствіе этого, могутъ возникнуть несчастія, даже для нашего собственнаго, весьма къ благопріятныхъ обстоятельствахъ находящагося, вида. Но взвѣсьте, — сравнительно со всѣмъ этимъ зломъ, со всѣми этими безчисленными неудобствами, происходившими во всѣ времена изъ любви одного пола къ другому, — ту массу счастья, которая вытекаетъ изъ этого же источника, дающаго начало всѣмъ нашимъ домашнимъ радостямъ, — источника, отъ котораго зависятъ — смягчающее нравы жилищеніе, средства, поддерживающія развитіе благороднѣйшихъ чувствъ, и даже наши самыя благія намѣренія и дѣйствія, — и все зло, которое можетъ быть изведено на этотъ источникъ, представитъ только пылинку на противоположной чашкѣ вѣсовъ. Но и здѣсь мы должны остерегаться дѣлать свои заключенія на основаніи того, что могли замѣтить въ какомъ-нибудь отдѣльномъ періодѣ времени. Чѣмъ крѣпче становится разумъ и высшія чувства человѣческой природы, тѣмъ лучше человѣкъ умѣетъ управлять и половую страстью, — такъ что нѣкоторые виды зла, соединеннаго съ нею, уменьшаются. Цивилизованный человѣкъ скорѣе бываетъ въ состояніи удержать эту страсть въ приличныхъ границахъ; его любовь бываетъ всего менѣе слѣдствіемъ страсти; онъ болѣе заботится о счастіи своей жены и своихъ дѣтей. Въ неразвитыхъ же обществахъ съ любовью соединяются даже нѣкоторые злыя чувства, напр., ненависть къ болѣе счастливому сопернику и ревность, — чувства, которыя совершенно исчезаютъ съ успѣхами цивилизациі. Зло, истекающее, — по крайней мѣрѣ для нашего собственнаго вида, — изъ половой страсти, можетъ, слѣдственно, быть только исключеніемъ и принадлежать только особому періоду въ ходѣ человѣческаго развитія, — такъ что необходимо нужно ожидать, что это зло будетъ постепенно уменьшаться.

Что касается до болѣзней, — до этого столь обильнаго источника страданій, — то жизнь человѣческая есть сложный, отличающийся достаточною правильностью, электро-химическій процессъ, который до тѣхъ поръ имѣетъ правильное теченіе и служитъ источникомъ постоянныхъ наслажденій, пока ни что враждебное не встрѣчается ему на пути; но который въ каждое мгновеніе можетъ быть нарушенъ различными внѣшними дѣятелими и, вслѣдствіе этого, можетъ сдѣлаться источникомъ страданій, — а когда разстройство значительно, то можетъ и потерять способность поддерживать жизнь. Нужно прибавить, что встрѣчающіяся на этомъ пути бѣдствія весьма велики, но что они все-таки постоянно бываютъ случайными и нѣсколько не необходимыми: они составляютъ только исключенія изъ общаго правила, которое, — если оно дѣйствуетъ нормально, — всегда имѣетъ результатомъ счастье. Человѣческая природа могла бы, быть-можетъ, имѣть болѣе грубые свойства; а такъ-какъ мы видимъ постоянно, что грубость и безчувственность идутъ рука объ руку, — то можно допустить, что эти нѣкоторыхъ страданій мы могли бы избавиться только цѣною болѣе части той нѣжности, на которой основываются нѣкоторыя наши пріятныя ощущенія. Если бы человѣкъ, — какъ это болѣею частью бываетъ у низшихъ животныхъ, — въ своей дѣятельности былъ *ограниченъ*, то мы точно также не сбивались бы съ пути, какъ и животныя, и не наталкивались бы на болѣзни. Такимъ образомъ, кажется, что усовершенствованная организація человѣка, ставящая его въ такое высокое отношеніе къ природѣ и дѣлающая его способнымъ къ нѣкоторымъ чрезвычайно-пріятнымъ ощущеніямъ, подвергаетъ его также и всѣмъ непріятностямъ болѣзни. Съ другой стороны можно сказать, что вредность приносящихъ болѣзни дѣятелей можно было бы уменьшить или уничтожить; но весьма вѣроятно, что это не могло бы произойти безъ того, чтобы не разстроили всю экономію природы и не произвести, вслѣдствіе этого, еще болѣе зла. Большая часть болѣзней есть, напр., слѣдствіе испаренія гніющихъ органическихъ веществъ. Но, какъ извѣстно, эти гніющія вещества, будучи смѣшаны съ землею, весьма полезны для растительности. Представьте же теперь, что мы уничтожили бы въ нихъ ихъ вредное вліяніе на человѣческой организмъ, — то развѣ

вмѣстѣ съ этимъ мы не лишили бы ихъ тѣхъ свойствъ, въ силу которыхъ они истощенную почву снова дѣлаютъ плодородною? Быть-можетъ (какъ въ одномъ мѣстѣ было замѣчено), гніющія органическія вещества *съ цѣлью* вредны для человѣка, дабы заставить насъ зарывать ихъ въ землю, гдѣ они приносятъ извѣстную пользу*. Притомъ у человѣка есть разумъ, чтобы понимать, что эти вещества въ одномъ случаѣ полезны, а въ другомъ вредны. Человѣку какъ будто бы поручено, при обращеніи съ этими веществами, выбирать правильный методъ. Надѣятъ же люди не всегда правильно обращаются съ этими веществами, а даютъ имъ накопляться почти вблизи жилищъ, гдѣ они образуютъ тифозныя горячки и лихорадки. Впрочемъ, если люди и поступаютъ такъ, то это можетъ быть только временнымъ исключеніемъ въ проявленіи законовъ духа, которыхъ общее стремленіе направлено къ тому, чтобы привести людей къ принятію правильныхъ мѣръ. А потому, по всей вѣроятности, съ теченіемъ времени эти мѣры будутъ приняты всюду, такъ что этотъ обширный классъ болѣзней уничтожится совершенно, или почти совершенно.

Другой значительный классъ болѣзней происходитъ отъ нашего неправильнаго управленія собственными отправлениями (нашею личною экономіею). Вѣдъ и питье чрезъ мѣру, употребленіе вредныхъ веществъ, пренебреженіе той чистотой, которая необходима для нормальнаго отправления кожи, недостатокъ свѣжаго воздуха для легкихъ, слишкомъ сильныя и неумѣренные душевныя волненія — все это составляетъ тѣ признанныя причины разстройства организма, въ которыхъ состоитъ болѣзнь. При этомъ можно было бы сказать, что ограниченіе нашихъ способностей опредѣленными отправлениями (по просту, инстинктомъ) дало бы намъ возможность избѣжать нѣкоторыхъ изъ этихъ погрѣшностей; но тутъ возникаетъ у насъ мысль, что, еслибъ мы дѣйствительно такъ были созданы, мы уподоблялись бы низшимъ животнымъ и были бы лишены высшихъ ощущеній и высшихъ силъ, столь расширяющихъ сферу нашихъ наслажденій. Когда Создатель влеченію къ нищѣ, — которое у низ-

* Это ужъ слишкомъ далеко зашедшая телеологія!

ших животных большею частью весьма определено, — придавъ въ насъ характеръ неопредѣленнаго проявленія духа, Онъ далъ намъ этимъ средство извлекать изъ пищи гораздо больше наслажденій (совмѣстныхъ съ здоровьемъ), чѣмъ, повидимому, могутъ это дѣлать вообще низшія животныя. вмѣстѣ съ тѣмъ Онъ далъ намъ разумъ, который бы, какъ руководящая и охраняющая сила, наблюдалъ за нашими влеченіями, дабы не дать имъ сдѣлаться источникомъ болѣзней. Мы можемъ понимать, что неумѣренность вредна, — и чрезъ это во всемъ держаться мѣры. Мы можемъ понимать, что *все*, чего намъ сильно хочется, не здорово *, — и чрезъ это уговаривать себя избѣгать всего вреднаго. Мы также можемъ понимать, что чистая кожа и постоянный притокъ свѣжаго воздуха чрезвычайно необходимы для совершенія нѣкоторыхъ важныхъ органическихъ отправленій, — и чрезъ это заставлять себя чаще мыться и чаще освѣжать наши гостиной и спальни. Точно тоже нужно сказать и о другихъ причинахъ болѣзней. Въ началѣ общественной жизни разумъ не на столько еще былъ силенъ, чтобы выйти на помощь противъ болѣзней, — и поэтому въ прошлыя времена люди должны были переносить страшныя бѣдствія отъ болѣзней; но эти бѣдствія не должны быть необходимо переносимы всегда. Съ успѣхами цивилизаціи разумъ пріобрѣтаетъ больше вліянія, причины зловъ обнаруживаются, человѣкъ научается избѣгать ихъ, — и болѣзни вступаютъ сравнительно въ узкія границы. Исторія нашей собственной страны ** вполне подтверждаетъ истину нашихъ словъ. Въ Средніе Вѣка, когда въ городахъ еще не было никакой полиціи, чума появлялась обыкновенно чрезъ короткіе промежутки времени. И одинъ разъ отъ эпидеміи погибла цѣлая треть европейскаго народонаселенія. Но теперь даже въ Лондонѣ годичная смертность въ продолженіи столѣтія значительно уменьшилась. Равнымъ образомъ, замѣчательно, что со времени составленія нортamptonскихъ таблицъ д-ромъ Price, продолжительность человѣческой жизни увеличилась. Впрочемъ, новѣйшія таблицы все еще указываютъ на значительную смертность дѣтей у всѣхъ европейскихъ народовъ, — которая, очевидно, зависитъ отъ господствующихъ предраз-

* Ну, это не всегда!

** Т. е. Англіи.

Прим. перев.

Перев.

судковъ въ обыкновенныхъ методахъ воспитанія. Чтобы подавить это зло, нужно, чтобы духъ человѣскій занялся рѣшеніемъ этого вопроса, и чтобы приведенъ былъ въ исполненіе тотъ новый планъ дѣйствія, необходимость котораго будетъ признана. Измѣненія въ воспитательныхъ домахъ, въ теченіи послѣднихъ пяти лѣтъ, произвели значительное уменьшеніе дѣтской смертности. Поэтому мы должны надѣяться, что современемъ будутъ придуманы и приведены въ исполненіе еще другія мѣры, чтобы вообще и всюду охранить дѣтскую жизнь.

Говори о болѣзняхъ, намъ безъ сомнѣнія представляется самый трудный пунктъ въ тѣхъ болѣзненныхъ случаяхъ, гдѣ пораженный индивидуумъ нисколько не виноватъ въ томъ, что подвергнулся болѣзни. Ежедневный опытъ говоритъ намъ, что заразительныя болѣзни возникаютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не соблюдаются правила чистоты, и потомъ распространяются по такимъ странамъ, которыя въ этомъ отношеніи нисколько не могутъ быть обвиняемы. Потомъ мы видимъ, что невинные страдаютъ вмѣстѣ съ тѣми, которыхъ мы можемъ назвать виновными. Такъ, добрый врачъ, являясь на помощь къ несчастнымъ существамъ, которыя, быть-можетъ, сами виноваты въ своей болѣзни, гибнетъ жертвою ея, — между тѣмъ какъ многіе изъ его пациентовъ выздоравливаютъ. Мы знаемъ также очень хорошо, что нѣкоторыя болѣзни передаются неосторожными родителями дѣтямъ, которыя, такимъ образомъ, должны страдать и даже, быть-можетъ, преждевременно умирать, какъ бы искупая грѣхи другихъ. Тѣмъ не менѣе однако, всѣ подобныя случаи, — къ какимъ бы горкимъ размышленіямъ они ни приводили, — могутъ быть разсматриваемы только какъ исключенія изъ міроваго порядка, вообще благотельнаго *.

* Авторъ, — какъ читатель, вѣроятно, уже замѣтилъ, — въ затруднительныхъ случаяхъ постоянно прибѣгаетъ къ исключеніямъ изъ правила. Эта процедура — весьма не научная: вѣдь всякое исключеніе изъ одного правила есть указаніе на существованіе другаго правила... Въ томъ-то и бѣда, что при изученіи природы нельзя отиваться отъ *предвѣщаемыхъ идей*, а нужно исходить отъ фактовъ, какъ они есть — иначе же поневолѣ придется на каждомъ шагѣ находить исключенія!

Прим. перев.

Что касается до невинности некоторых больных в своей болезни, то здесь представляется в соображение важный факт, указание на который к нам являются со всех сторон — именно, что нравственные свойства совершенно не принимаются в расчет при выполнении физических законов. Эти законы действуют во всех случаях с полною независимостью, — и так должно быть, ибо иначе на них нельзя было бы положиться с совершенною уверенностью. Таким образом, может случиться, что два человека (из которых один добродетельный, другой порочный) входить на подмости, и что первый — который менее предусмотрителен — ступает на неукрепленное место, падает и убивается до смерти, между тем как другой, который пробирается по местам более укрепленным, остается невредимым. Из того, что мы в состоянии понимать касательно природы вещей, несколько не выходит, чтобы в этом случае обыкновенные законы вещества должны были потерпеть исключение, дабы спасти добродетельного человека. Точно также может случиться, что из двух врачей, лечащих тифозных больных среди низших классов большого города, — один — отличный гражданин — столь близко обращается с своими пациентами, что заражается сам и умирает чрез несколько дней, — между тем другой — который плохой и мучит и отец — леча подобная болезни только из эгоистических интересов, старается держать себя как можно дальше от заразительных больных, и таким образом избегает опасности. В обоих этих случаях ум человеческий желал бы сделать различие между добрым и злым; человеческая совесть охотно желала бы осудить на гибель порочного и спасти добродетельного. Но великий Руководитель природы действует не по таким принципам. Он дал неодушевленному веществу законы, которые воплотить неизменно, так что, если мы знаем их, то должны становиться к ним в известные отношения, дабы избегать всех бедствий, с ними соединенных. Равным образом, Он вложил и в нашу природу нравственные законы, которые тоже неизменны (не смотря на их более обширный круг действия) и которые — если мы им подчиняемся — постоянно производить благие результаты. Но оба

эти класса законов друг от друга независимы. Подчинение законам каждого из этих классов приносит благие послѣдствія только свойственныя данному классу законов. А потому происходит, что добродетельный не находит никакой защиты от злы, соединенных с физическими законами; точно также и человек, который знаком с этими законами и соблюдает их, во то же время несправедливый и неуважительный соседъ, тоже своим соблюдением физических условий, не предохраняет себя от послѣдствій, которыя влечет за собою пренебрежение или нарушение нравственных законов.

Поэтому, невинность того, кто страдает за ошибки своих родителей, или за ошибки другого лица, или нескольких других лиц, — составляет совершенно особый вопросъ, неимѣющий ничего общаго съ вопросомъ о его страданіи.

Словомъ, весь вопросъ о злѣ, — вопросъ, надъ которымъ люди во все времена ломали голову, — можетъ быть рѣшенъ только тогда, когда систему міроуправленія мы будемъ понимать и изучать, какъ законъ. И мы не думаемъ, чтобы, поступая такимъ образомъ, мы умаляли силу или благость Божію. Условія, при которыхъ мы живемъ, подчинены Богомъ законамъ. Но это еще не значитъ, чтобы здѣсь прекращались Его благость и сила. Что въ этомъ состоитъ характеръ драмы мировыхъ событій, совершающихся передъ нашими глазами, — это — единственное заключеніе, къ которому мы можемъ придти, если подойдемъ къ нашему вопросу безъ предразсудковъ. Если бы не такъ, то какъ бы могло произойти, что виновные блаженствуютъ, а невинные страдаютъ? Если бы не такъ, то какъ бы могло произойти, что люди, отдающиеся самымъ благороднымъ стремленіямъ, терпятъ страшную нужду и горе? Если бы не такъ, то какъ бы мы могли дожить до столь простаго событія, какъ слѣдующее, повѣшавшееся мнѣ на глаза въ газетахъ, въ то время, какъ печаталась эта книга: Нѣсколько бѣдныхъ ирландскихъ переселенцевъ садятся въ лодку, готовые оставить свое отечество, и хотѣть переѣхать въ гавань, откуда они должны отправиться въ Америку. Въ минуту отплытія они сходятся на одну сторону лодки, чтобы въ послѣдній разъ пожать руки своимъ друзьямъ. Но лодка теряетъ

равновѣсіе и опрокидывается. Изъ упавшихъ въ воду семь чело-
вѣкъ вынута мертвыми. Здѣсь — можно было бы сказать — любез-
ное и похвальное дѣйствіе привело къ потерѣ жизни — къ чистому
злу, безъ примѣса добра. Невозможно вообразить, чтобы такой слу-
чай совершился подъ непосредственнымъ руководствомъ Бога;
даже и для насъ было бы профанаціей нашей природы, еслибы подо-
бный актъ приписанъ былъ непосредственной волѣ человѣка или
побужденіямъ съ его стороны. Между тѣмъ какъ, напротивъ, не
трудно понять, какимъ образомъ можетъ произойти подобное случай-
ное зло въ продолженіи дѣйствія ряда причинъ, возникающихъ только
въслѣдствіе общаго, по своей сущности ведущаго къ благу, порядка *.

Зло въ самомъ дѣлѣ есть одно изъ самыхъ сильныхъ доказа-
тельствъ, которыя можно было бы привести въ подтвержденіе дѣй-
ствительности (реальности) указаннаго порядка вещей. Мы видимъ
его въ его самыхъ обыкновенныхъ формахъ ухищрѣнныхъ животныхъ.
Невинная маленькая птичка въ когтяхъ жестокаго ястреба; бѣдная
газель, обхваченная безжалостнымъ боа; ягненокъ въ пасти волка —
можно ли вообразить себѣ болѣе трогательную форму страданія? А
между тѣмъ ежегодно миллионы такихъ созданий гибнутъ подобнымъ
образомъ, — и такъ было задолго прежде, чѣмъ появилось на свѣтѣ
человѣческое сердце, чтобы разрываться и изнывать отъ своихъ
болѣе сентиментальныхъ, но не менѣе дѣйствительныхъ страданій.
Но ни одна теорія не въ состояніи объяснить этого противорѣчія;
разрѣшить его можно только съ помощью теоріи міруправления,
основаннаго на общихъ законахъ. Плотоядныя животныя суть про-
сто служители полиціи и смотрители за труппами низшихъ живот-
ныхъ, чтобы не давать имъ намопяться въ слишкомъ большомъ чи-

* Если говорить проще, то все зло, — какое только было, есть и будетъ въ мірѣ, —
происходитъ отъ незнанія: отъ незнанія законовъ природы; отъ незнанія, что эти
законами пренебрегать нельзя; отъ незнанія, что вполнѣ отдаваться эгоистическимъ
стремленіямъ — не расчетливо; отъ незнанія, что 100 больше 10; отъ незнанія, что
нѣкоторыя вещи — чистѣйшій пухъ, — и т. д. Но крайней мѣрѣ, гдѣ только знаніе
распространяется, тамъ зло замѣтно уменьшается. Разумѣется, мы здѣсь говоримъ
о положительномъ знаніи, а не о тѣхъ воображаемыхъ истинахъ, которыя людямъ
часто бываетъ выгодно выдавать за непреложныя.

Прим. перев.

слѣ, а также, чтобы уничтожать животныхъ слабыхъ и уже умираю-
щихъ, прежде чѣмъ они сдѣлаются въ тягость самимъ себѣ и во
вредъ другимъ созданіямъ. Для этой конечной цѣли нарочно и соз-
даны лютые зѣбри, — и ихъ организація поэтому есть орудіе въ ру-
кахъ Божества. Наше чувство мѣшаетъ намъ допустить, чтобы столько
ко страданія входило въ планъ міруправления иначе, какъ только
ради той независимости и совершенства, на которыя мы указали
здѣсь, какъ на видъ и образъ, въ которыхъ проявляются предъ нами
дѣла Творца. Господь одарилъ животныхъ, которыя наслаждаются
Его благами, почти безграничною плодовитостію, — дабы наслажде-
ніе жизнью простиралось до тѣхъ предѣловъ, пока только возможно;
но ограниченіе послѣдствій этой плодовитости въ предѣлахъ линіи,
начерченной обстоятельствами, должно по справедливости за-
висѣть непосредственно не отъ Него. Цѣль достигается надле-
жащимъ образомъ, когда Богъ даетъ извѣстнымъ животнымъ
свойства, дѣйствующія непременно такъ, что посредствомъ нихъ
сохраняется надлежащее равновѣсіе между остальными живот-
ными. И эта цѣль достигается во всей полнотѣ, — такъ что мы
въ крайнемъ случаѣ можемъ замѣтить только временное и частное
несоотвѣтствіе между объемомъ низшей животной жизни и силою,
предназначенною для его регулированія. Но даже и въ этой страш-
ной главѣ изъ исторіи природы мы принуждены признать, что, по
теоріи закона, въ природѣ все — весьма хорошо.

Другое доказательство, или, лучше, другая часть того же доказа-
тельства, лежитъ въ отношеніяхъ недѣлимаго къ массѣ, — насколько
здѣсь принимаются въ соображеніе его силы и призваніе. Такъ,
напр., мы видимъ въ человѣческой природѣ сильныя страсти, кото-
рыя доставляютъ много дурнаго какъ тѣмъ, которые поддаются имъ,
такъ и другимъ лицамъ. Но такія страсти, взятая вообще, — необ-
ходимы. Уничтожая въ нѣкоторыхъ случаяхъ недѣлимыхъ, онѣ охраня-
тельно дѣйствуютъ на массу. Что же это иначе, какъ не воля
Творца сдѣлать машину въ этомъ отношеніи самостоятельно дѣй-
ствующею? Нѣкоторыя заблужденія въ нравственной сферѣ могутъ,
быть можетъ, быть объяснены такимъ же образомъ. Впрочемъ, нуж-
но замѣтить, что страсти дѣйствуютъ неоднѣ: онѣ являются вмѣстѣ

съ разумомъ и нравственными побужденіями, — съ силами, которыя стремятся управлять страстями и болѣе и болѣе смягчать ихъ дѣйствія.

Точно также, ни одно изъ обычныхъ золъ не является безъ примѣси добра. Рядомъ съ непреклонной силой своихъ великихъ общихъ законовъ, Богъ создалъ другіе законы, которые, повидимому, имѣютъ цѣлью сглаживать, улучшать и смягчать дѣйствія первыхъ. Представимъ себѣ, напр., что вслѣдствіе недостатка въ образовательной силѣ, у одной матери родился ребенокъ, которому не достаетъ рукъ или ногъ, или который глухъ, слѣпъ или маломужъ, — то мы всегда найдемъ, что родители, родственники и даже посторонніе люди оказываютъ большому особое участіе, которымъ стараются вознаградить его за его природные недостатки, — такъ что, наконецъ, жить ему становится легче, чѣмъ могло бы быть. Сострадателность, свойственная нашей природѣ, дѣйствительно имѣетъ, кажется, главнымъ образомъ своею цѣлью побуждать насъ облегчать участіемъ и дѣятельною помощью то зло, которое наши ближніе, въ силу извѣстныхъ законовъ, принуждены терпѣть. Часто случается также, что даже убольнаго недостатокъ одной способности сглаживается необыкновеннымъ развитіемъ другой. У слѣпыхъ, напр., чувство осязанія гораздо болѣе развито, чѣмъ у зрячихъ. Лица, родившіяся безъ рукъ, доходили до необыкновеннаго искусства въ употребленіи ногъ для главнѣйшихъ изъ тѣхъ работъ, для которыхъ обыкновенно употребляются руки. Мнѣ едва ли нужно упоминать, какъ значительно отсутствіе зрѣнія у слѣпорожденныхъ дѣтей восполняется тѣмъ особеннымъ вниманіемъ, которое оказываютъ имъ родители, и тѣмъ рвеніемъ защищать и поддерживать этихъ несчастныхъ, какое оказываютъ имъ посторонніе лица. Словомъ, мы нигдѣ не видимъ возникновенія зла безъ того, чтобы гдѣ-нибудь не явилось и цѣлительное средство, или уравнивающее начало, для облегченія этого зла. И нѣтъ никакого сомнѣнія, что такимъ образомъ зло всякаго рода значительно облегчается *.

* Какъ, послѣ этого, подумаешь, хорошо жить-то на бѣломъ свѣтѣ! Чуть что-нибудь случится съ тобой, — сейчасъ тебѣ и помогутъ!... Только откуда же столько несча-

Такимъ образомъ, мы должны смотрѣть на небесныя тѣла, какъ на мѣста, предназначенныя для пребыванія такихъ чувствующихъ существъ, которыхъ первая и самая замѣтная цѣль состоитъ въ томъ, чтобы почерпнуть наслажденіе въ упражненіи своихъ способностей надъ внѣшними предметами. Способности у различныхъ видовъ — различны, но счастье каждаго существа въ отдѣльности зависитъ отъ гармоніи между его способностями въ частности и доступными ему въ частности внѣшними отношеніями. Дайте маломозглому * быку или овцѣ обильный кормъ, — и они почерпнутъ полное наслажденіе изъ этой гармоніи соотношеній; но человѣкъ, у котораго гораздо больше потребностей, въ обильной пищѣ не найдетъ полного удовлетворенія: кромѣ обильной матеріальной пищи и тѣлеснаго довольства, ему нужна еще пища духовная, въ какой бы то ни было степені, — ему нужны предметы для сужденій въ домашней и общественной сферѣ, ему нужны предметы для чувствъ. Притомъ, онъ существо прогрессивное: что нравится ему сегодня, то можетъ не понравиться завтра. Но онъ въ каждомъ случаѣ желаетъ сообразныхъ себѣ отношеній, дабы быть счастливымъ. Въ силу высшей организаціи, у человѣка наслажденія гораздо выше и разнообразнѣе,

стій и столько страданій?... Эхъ, почтеннѣйшій англичанинъ, все вы не то толкуете! Что вы намъ говорите о эвическомъ злѣ; съ эвическимъ зломъ мы еще справимся, и знаемъ какъ справимся: не будемъ лодотъ перекувыривать, плавать научимся. Все это въ нашихъ рукахъ. Нѣтъ, вы скажите-ка намъ лучше кое-что о *соціальныхъ* злѣхъ, — напр., хоть о вѣшномъ англійскомъ пролетаріатѣ, — научите-на насъ какъ съ подобными зломъ раздѣляться. Это будетъ полезнѣе... Но только бѣда въ томъ, что при такомъ вопросѣ у всякаго либеральнаго, и съ виду очень добродѣтельнаго, англичанина языкъ прилипаетъ къ горлану.... Тутъ ужъ вѣдь никакія аналогіи не помогутъ, никакія исключенія изъ прекраснѣйшихъ законовъ! Толковать о существованіи міра на основаніи *законовъ* — хорошо, но только не нужно заговаривать: не нужно забывать, что законы природы и законы социальные — вовсе не синонимы: слово-то то же, да сущность не та.... А вѣдь между тѣмъ на дѣлѣ-то они должны быть синонимами. Въ этомъ-то и вся штука. Только эту штуку англичане поймутъ не скоро: они вѣдь еще слишкомъ убѣждены, что, допустивъ въ парламентъ выборныхъ отъ рабочихъ *кассетъ* (для сдѣланъ существенное измѣненіе въ цензѣ), они этимъ умалятъ значеніе своей прекрасной англійской конституціи.... Да, умалятъ значеніе... только кого?

Прим. перев.

* Я позволялъ себѣ употребить это слово (вполнѣ соответствующее нѣмецкому *kleinhirrig*), потому что у насъ есть же слово «безмозглы». Прим. перев.

чѣмъ у всѣхъ другихъ низшихъ животныхъ; но эта многосложность отношеній, въ которыхъ человѣкъ находится, приводитъ въ тоже время часто его натуру въ негармоническое положеніе и въ непріятныя столкновенія, — и, вслѣдствіе этого, дѣлаетъ его злополучнымъ. Но злополучіе между людьми составляетъ всегда исключеніе изъ правила, — и притомъ исключеніе, которое помощью цѣлительнаго разума и опыта, приобретаемаго при разрѣшеніи социальныхъ задачъ, можетъ быть почти совершенно уничтожено.

Чтобы обезпечить себя со стороны непосредственныхъ средствъ къ благополучію, людямъ прежде всего необходимо изслѣдовать со всевозможнымъ стараніемъ сущность природы и потомъ приладиться къ этой узанной природѣ, дабы, такимъ образомъ, посредствомъ согласнаго дѣйствія съ ней, воспользоваться всѣми достижимыми благами и избѣжать всѣхъ золъ, протекающихъ изъ незнанія природы. Сидѣть же сложа руки и ждать, чтобы все устроилось къ нашему благу само собою — дѣло крайне бесполезное. Послѣ этого намъ слѣдуетъ подвергать себя и очевиднымъ опасностямъ, въ томъ предположеніи, что они на какомъ-либо основаніи минуютъ насъ. Нѣтъ, мы должны такъ поставить себя и стараться такъ дѣйствовать, чтобы порядокъ вещей, который Провидѣніе создало равно для всѣхъ, направлять къ нашей пользѣ, а не ко вреду. Это единственный путь, идя по которому здѣсь на Землѣ, мы можемъ достигнуть блага и избѣжать зла (100).... Если же мы дѣлаемъ это, то становится особенно необходимымъ тщательно стараться не мѣшать и другимъ людямъ идти по тому же пути (за исключеніемъ, разумеется, тѣхъ случаевъ, когда личные интересы сталкиваются съ интересомъ большинства). Покушенія всякаго рода на жизнь, здоровье, собственность и спокойствіе нашихъ ближнихъ, или вообще общества, дѣлаютъ зло и намъ самимъ, во-первыхъ вслѣдствіе реакціи, которую они производятъ въ чувствахъ нашихъ ближнихъ, или общества, а во-вторыхъ вслѣдствіе оскорбленія, которое они наносятъ въ насъ самихъ чувствамъ справедливости и добра. Если же мы, напротивъ, стараемся содѣйствовать стремленію нашихъ ближнихъ къ счастью, то мы вызываемъ реакцію совершенно противоположнаго рода, которая клонится къ нашему собственному благу. Одинъ образъ дѣйствія

клонится ко вреду, другой же къ пользѣ нашихъ ближнихъ и нашей собственной. Одинъ образъ дѣйствія мѣшаетъ общимъ намѣреніямъ Творца относительно своихъ созданій, другой же — содѣйствуетъ имъ. Въ этомъ заключаются для насъ самыя существенныя основанія, чтобы признать всѣ нравственныя побужденія и дѣйствія за божественныя по своей натурѣ и за средства, помощью которыхъ мы можемъ восходить до Бога и вступать въ союзъ съ Нимъ. Послушаніе есть не самолюбіе — чѣмъ оно могло бы быть иначе. — а благоговѣніе*. У грубыхъ варваровъ есть уже зачатки этой философіи, которая становится все полнѣе и полнѣе, чѣмъ болѣе развивается человѣчскій разумъ. Но здѣсь принимаются въ соображеніе не одни только недѣлимые. Это правило одинаково прилагается и къ взаимнымъ отношеніямъ корпорацій, цеховъ и сословій, а также къ отношеніямъ между-народнымъ. Если, напр., извѣстное число людей держитъ другихъ въ состояніи рабства, то возстанія рабовъ противъ своихъ господъ будутъ отравлять послѣднимъ пріятности жизни, да и духъ господъ, сталкиваясь съ существами, униженными рабствомъ, самъ унижится, — и, такимъ образомъ, изъ непосредственной или очевидной пользы крѣпостнаго права возрастетъ зло, которое будетъ несравненно превывать эту пользу. Точно также, если часть націи, занимаясь особою вѣтвью промышленности, приобретаетъ нѣкоторую пользу въ ущербъ остальнымъ частямъ націи, — то первое послѣдствіе этого, конечно, будетъ состоять во вредѣ, причиняемомъ этимъ остальнымъ частямъ; второе же послѣдствіе падетъ, путемъ реакціи, какъ зло, на самихъ виновникахъ зла, и сдѣланная ими вина превратится имъ же въ наказаніе. Когда нація дѣлаетъ несправедливыя покушенія на права и собственность другой націи, или когда она держится относительно этой другой націи недобросовѣстной и непріязненной политики, то ей, конечно, наносится со стороны оскорбленной націи двойное зло. Всѣ эти явленія подчиняются законамъ, которыхъ дѣйствія, взятые въ массѣ, абсолютно точны. Индивидуумъ, партія, народъ столь же мало могутъ совершать

* Фразы этой мы не понимаемъ. У Форта же сказано такъ: *Gehorsam ist nicht Selbstsucht—was er sonst sein würde,— sondern Huldigung.* Непес.

безнаказанно несправедливыя дѣйствія, какъ я не могу безнаказанно подставить ногу подъ колесо ѣдущей кареты, или попробовать не ѣсть ничего въ теченіи тридцати дней. Все наше существо основано на томъ началѣ, что мы только тогда можемъ добиться своего счастья, когда наши ближніе тоже будутъ счастливы*; а потому необходимо, чтобы мы поступали съ другими такъ, какъ хотѣли бы, чтобы другіе поступали съ нами, и чтобы мы также заботились о счастья другихъ, какъ заботимся о своемъ собственномъ. Существовать даже великій законъ, — который часто проповѣдуется, но никогда въ сколько-нибудь значительной степени не былъ соблюдаемъ, — именно, что наше счастье не на томъ можетъ быть основано, чтобы каждый думалъ только о себѣ, а скорѣе на томъ, чтобы каждый прежде всего заботился о благѣ своихъ ближнихъ. Коль скоро человѣкъ получить довѣріе къ своей собственной природѣ — онъ начнетъ дѣйствовать по этому принципу, — и слѣдствіемъ этого будетъ такое счастье, сравнительно съ которымъ наши теперешнія самыя чистыя, самыя нѣжныя житейскія отношенія суть только слабая тѣнь, — такое счастье, изъ котораго не будетъ исключенъ ни одинъ классъ.

Вопросъ — подвинется ли человѣчество еще на болѣе высшую, сравнительно съ теперешней, степень разумнѣя и нравственности — одинъ изъ такихъ, которые въ высшей степени привлекали къ себѣ вниманіе. Если мы смѣемъ судить на основаніи прошедшаго, то не подлежитъ никакому разумному сомнѣнію, что человѣчеству предстоитъ еще значительный прогрессъ. Даже основываясь только на одномъ началѣ развитія, этотъ прогрессъ для насъ не сомнѣненъ, какой бы, болѣе или менѣе долгій, періодъ ни былъ необходимъ для его осуществленія. Прогрессъ человѣческой природы, сходный съ развитіемъ, за-

* Жаль только, что сила подобныхъ святыхъ истинъ у автора часто ослабляется недоумками и уступками, которыми онъ дѣлаетъ въ пользу несправедливаго общественаго мнѣнія! Читатель, умѣющій разсуждать и умѣющій отличать ложь отъ истины, конечно, пойметъ автора такъ, какъ слѣдуетъ, — но большинство очень легко можетъ быть сбито съ толку авторскими противорѣчіями и совершенно растеряться въ своихъ заключеніяхъ о томъ, гдѣ ложь и гдѣ истина. Вотъ почему и сейчасъ необходимо, — гдѣ только было возможно, — указывать на противорѣчія, встрѣчающіяся у автора.

мѣтенъ какъ въ недѣлимыхъ, такъ и въ большихъ человѣческихъ группахъ. Индивидуумъ во время своего дѣтства находится подъ вліяніемъ безсознательныхъ влеченій и инстинктивныхъ наклонностей; въ юности надъ нимъ господствуетъ любовь къ чудесному и прекрасному, господствуетъ сила воображенія; въ періодъ полной зрѣлости онъ вступаетъ (говоря сравнительно) подъ начало разума. Совершенно аналогично съ этимъ, и народъ вначалѣ бываетъ буйнъ и безсмысленъ; позднѣе онъ уже руководится другимъ родомъ чувствъ (вѣкъ міеологіи, іерархизма, обоготворенія людей и идей); наконецъ же его отношенія устроиваются по началу права и гуманности, — и во всемъ начинается проглядывать стремленіе къ необходимому и полезному. Развитіе наукъ содѣйствуетъ улучшенію нравственнаго состоянія; а съ улучшеніемъ нравственнаго состоянія развиваются все болѣе и болѣе и сами науки. При достаточно благоприятныхъ обстоятельствахъ это стремленіе впередъ замѣчается постоянно, хотя нѣкоторыя націи, повидимому, и не идутъ впередъ, или даже отступаютъ назадъ; но все-таки не подлежатъ сомнѣнію, что всегда гдѣ-нибудь да есть прогрессъ, такъ что никогда не проходитъ долгаго промежутка времени безъ того, чтобы не было замѣтно извѣстнаго прогресса по отношенію ко всему человѣчеству. Произведеніями нашего, общаго мыслями, мозга и нашихъ дѣятельныхъ рукъ мы совершаемъ теперь видоизмѣненія во внѣшней природѣ, о которыхъ прежде не могли и помыслить. Подъ вліяніемъ плуга и машинъ, подъ вліяніемъ обрабатыванія и приложенія результатовъ производства и изобрѣтенія, подъ вліяніемъ примѣненія естественныхъ силъ, которыми человѣческій умъ столь многообразно умѣетъ пользоваться, подъ вліяніемъ результатовъ, данныхъ опытомъ въ социальной жизни, подъ вліяніемъ наукъ и учреждений — Земля стремится стать болѣе ликующимъ полемъ жизни, чѣмъ была въ древнѣйшія времена исторіи человѣческаго рода. Весьма возможно, что прогрессъ на Землѣ въ этомъ отношеніи не можетъ быть ясно замѣтенъ ни въ одинъ изъ опредѣленныхъ моментовъ времени, вслѣдствіе дѣйствія случайныхъ и временныхъ причинъ, его затеняющихъ; но нельзя отрицать, — не оскорбляя Провидѣнія, — что стремленіе къ физическому улучшенію земной поверхности и тѣ механическія усовершенствованія, которыя

придумываетъ человѣкъ для сохраненія своего труда, — дѣйствуютъ на возвышеніе обыкновенныхъ пріятностей жизни и расширяютъ арену для интеллектуальнаго и нравственнаго прогресса дѣтей Земли. На этотъ прогрессъ, — который отчасти достигается усиліями нынѣ живущаго человѣческаго рода, — я смотрю въ тоже время какъ на *подготовленіе* и *причину возможнаго развитія* высшаго человѣческаго типа, — развитія тѣхъ существъ, у которыхъ будетъ менѣе сильна несвободная и чувственная сторона нашей природы (потому что физическая природа предоставить имъ мало случаевъ бороться съ ней и употреблять ее на удовлетвореніе своихъ потребностей), — но которыя за то будутъ сильнѣе разумомъ и нравственностью (потому что съ противной стороны имъ будутъ менѣе помѣхи и задержки, и имъ удобнѣе придется наслаждаться благами общественной жизни, ибо тогда въ обществѣ будетъ гораздо болѣе элементовъ, заслуживающихъ любви, чѣмъ возбуждающихъ страхъ).

Теперь изложены исторія міра и его образованіе, — изложены такъ, какъ только это было возможно для пониманія и мыслительной способности смиреннаго недѣлимаго. Мы ознакомились съ системой, въ которой все — правило и порядокъ, и все истекаетъ изъ божественнаго кодекса неуклонно дѣйствующихъ законовъ и подчиняется имъ. Изъ всего того, что подлежало нашему изслѣдованію, мы увидѣли, что человѣкъ, съ своими многоразличными силами и способностями, есть естественная проблема, элементы которой могутъ быть научно изучены, — и что временныя роли нашего человѣческаго рода въ теченіи генераций суть развитіе первоначальнаго порядка, лежащаго въ планахъ Божества.... Нѣкоторымъ съ перваго взгляда это можетъ показаться страшнымъ понятіемъ о порядкѣ вещей, — точно какъ будто бы при этомъ Божество отдалялось на неизмѣримое разстояніе отъ своихъ созданій, и эти послѣднія предавались, безъ защиты и охраны, во власть безчисленныхъ золъ, которыя составляютъ «послѣдствіе плоти» и надѣяться избѣжать которыхъ никто не смѣетъ. Въ дѣйствительности же можно допустить, что Богъ открывается намъ въ каждомъ явленіи міровой системы: въ теченіи небесныхъ тѣлъ въ пространствѣ, въ пониженіи материковъ и поднятіи горъ, въ развитіи растений и животныхъ, въ каж-

домъ движеніи нашего духа, во всемъ, что намъ доставляетъ наслажденіе и скорбь, — потому что мы видимъ, что такъ-какъ система вещей нуждается какъ въ творцѣ, такъ и въ хранителѣ, то Богъ постоянно долженъ присутствовать въ каждой ея части, ибо Онъ ни въ какомъ случаѣ не допускаетъ, чтобы какой бы то ни было отдѣльный законъ выступалъ изъ предначертаннаго ему круга дѣйствій. Такимъ образомъ, мы постоянно должны чувствовать, что Богъ есть дыханіе нашей жизни и водитель нашего духа, — что, идя путемъ благоприличнаго мышленія, мы идемъ вмѣстѣ съ Нимъ, — и что даже въ то время, когда надъ нами совершаются неисчислимыя Имъ наказанія, мы должны чувствовать, что десница Его — въблизи насъ. Но это еще не все. Между тѣмъ какъ мы стараемся сравнить все сказанное съ естественной системой неуклонныхъ дѣйствій, между тѣмъ какъ мы чувствуемъ, что безжаостно преданы всѣмъ послѣдствіямъ тѣхъ столкновеній съ каждымъ закономъ этой системы, въ которыя мы, сознательно или безсознательно, можемъ впасть, — за видимой природой можетъ стоять система состраданія и милосердія, къ которой мы находимся въ отношеніяхъ особаго рода, которая вознаграждаетъ насъ за всѣ испытанія здѣсь несчастія и полнота которой превращаетъ предъ Богомъ всѣ эти несчастія въ ничто. Современное устройство природы заключаетъ въ себѣ важныя доказательства существованія такой системы, — такъ что мы можемъ сдѣлать слѣдующее заключеніе: система природы убѣждаетъ насъ, что милосердіе есть руководящее начало *божественнаго духа*; но въ то же время у этой самой системы не достаетъ средствъ, чтобы это милосердіе допустить неизмѣнно дѣйствовать.... Чтобы привести это въ согласіе съ характеромъ Божества, на теперешнюю систему должно смотрѣть только какъ на часть цѣлаго, только какъ на стадію *огромнаго* прогресса, — чтобы удержано было право воздаянія. Но можно привести еще другое доказательство: природа во всей ея цѣлости, — какъ ни устроена она прекрасно и какъ ни полна она, — никакъ не можетъ соответствовать представленію человѣка о томъ, чѣмъ она могла бы быть; онъ чувствуетъ, что, еслибъ разнообразіе жизненныхъ поприщъ для объясненія тѣхъ явленій, какія мы видимъ на Землѣ, должно было

бы оставаться постоянно неизмѣннымъ, — то это было бы недостойно Существа, которое могло создать это разнообразіе. Безконечная монотонность человѣческихъ генерацій, съ ихъ несовершенствомъ въ дѣлѣ мысли и поступковъ, — хотя и способныхъ къ извѣстному улучшенію, — кажется, далеко не соответствуетъ достоинству этого возвышеннаго Существа. Но такой порядокъ вещей весьма легко можетъ быть только частью еще болѣе обширнаго явленія, которое только этою частью должно быть дополнено. Слѣдственно, представленная нами система, — которая съ перваго взгляда, повидимому, находится въ противорѣчій съ другими доктринами, господствующими между людьми, — старается придти въ согласіе съ ними, старается даже поддержать ихъ. Въ заключеніе я хотѣлъ бы сказать здѣсь, что даже и тогда, когда должны были бы утратить свое дѣйствіе оба, приведенныя выше, доказательства, можно было бы изъ такого взгляда на природу почерпнуть вѣру, — дабы при всякомъ случаѣ не дать намъ упасть духомъ въ неблагоприятныхъ обстоятельствахъ, въ бѣдствіи, скорби и страданіи. Ибо, разсмотрѣвъ вполнѣ и справедливо, къ какому роду относится система, раскрывающаяся здѣсь предъ нашими глазами, мы никакъ уже не можемъ сомнѣваться въ томъ, что находимся въ рукахъ Единаго, который и хочетъ и можетъ воздать намъ полную справедливость. При такомъ же вѣрованіи мы должны быть вполнѣ спокойны, — будетъ ли жизнь наша томительной болѣзнію, будутъ ли надежды наши, построенныя на вѣрѣ въ людей, насъ окружающихъ, превращены въ ничто. Все явленія этого міра, — позвольте намъ думать, — иѣкогда разрѣшатся въ еще болѣе обширную систему, или сольются съ ней, — разрѣшатся въ систему, къ которой наша составляетъ только дополненіе, — а потому позвольте намъ терпѣливо ждать и не печалиться.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ

(написанное для шестаго изданія).

Въ первоначальномъ заключеніи было сказано, что сочиненіе это написано въ уединеніи и почти безъ вѣдома кого бы то ни было, — написано съ единственною цѣлью (или почти такъ), чтобы увеличить массу знанія, доступнаго людямъ, — въ надеждѣ, что этимъ путемъ можетъ возвыситься ихъ счастье. Оно издано было въ свѣтъ безъ имени автора, — и послѣдній не думалъ вовсе отвѣчать ни на одно слово одобренія, равно какъ не думалъ и оправдываться или защищать себя отъ нападеній враждебной ему критики. Его имя — думалъ онъ — останется въ первоначальной неизвѣстности и никѣмъ никогда не будетъ узвано. Онъ говорилъ себѣ также, что онъ вполнѣ готовъ къ мысли, что его книга не обратитъ на себя вниманіе публики, — что для автора, находящагося въ его положеніи, можетъ быть прискорбно только въ томъ отношеніи, что чрезъ это исчезаетъ надежда возвысить общественное благо распространеніемъ правильнаго взгляда на систему міра.

Но съ тѣхъ поръ это сочиненіе привлекло къ себѣ необыкновенное вниманіе и возбудило много споровъ. Что касается до перваго, то я могу только замѣтить, что вниманіе публики, оказанное книгѣ, даетъ увѣренность, что предметъ этого сочиненія не подпадетъ болѣе тому забвенію, какое сначала, казалось, должно было сдѣлаться его удѣломъ. Относительно же споровъ я долженъ замѣтить, что, еслибъ я былъ убѣжденъ въ вѣрности только одной трети возраженій, сдѣланныхъ противъ моей теоріи, то я безъ сомнѣнія отказался бы отъ послѣдней. Но я подвергалъ эти возраженія тщательному изслѣдованію, старался безпристрастно обсуждать ихъ и придавать имъ возможно-большее значеніе; я глубоко также вдумывался въ послѣдствія, которыя могли бы возникнуть изъ ошибки въ столь важномъ вопросѣ. И все-таки, по нѣкоторымъ основаніямъ (я вполнѣ готовъ выслушать, что эти основанія назовутъ *безцѣльными*), я

меня не нашлось причины усомниться въ томъ, что изложенный въ этой книгѣ взглядъ на природу — въ главномъ вѣренъ.

Теперь я хочу сказать объ этихъ возраженіяхъ въ частности. Большая часть ихъ касалась особаго объясненія доказательствъ, — касалась фактовъ, или мнимыхъ фактовъ въ наукѣ, — доказательствъ, которыя или неправильно приведены, или неправильно примѣнены, или, быть-можетъ, допускаются одними учеными и отвергаются другими. Не обращая ни малѣйшаго вниманія на силу общихъ доказательствъ, или на другія приводимыя объясненія, и, основываясь только на недостаточной силѣ нѣкоторыхъ приведенныхъ фактовъ, опровергалось все сочиненіе. Чтѣо оставалось мнѣ дѣлать въ этомъ случаѣ? Конечно, не уничтожить всѣ доказательства, до которыхъ эти возраженія не касались. Мнѣ казалось достаточнымъ — исправить приведенные факты, или исключить ихъ, а книгу оставить такъ, какъ она была. *Я это и сдѣлалъ.*

Другой родъ доказательствъ носилъ болѣе положительный характеръ. Утверждали, что высшія безпозвоночныя животныя явились впервые. Точно также, что и изъ рыбъ высшія явились впервые. Что древнѣйшія земноводныя имѣютъ самый развитый зубной аппаратъ. Что нельзя замѣтить никакого несовершенства, никакого грубаго, перваго опыта природы въ организаціи древнѣйшихъ животныхъ. Что, сверхъ того, прогрессъ въ организаціи не всюду непрерывенъ, а представляетъ большіе перерывы и пустыя мѣста, которыя никакая теорія развитія не въ состояніи объяснить.... Но долженъ ли я принимать въ соображеніе такія возраженія, сдѣланные лицами, которыя, въ своей ревности придать этимъ возраженіямъ значеніе, почти упустили изъ виду важный фактъ, что безпозвоночныя животныя явились прежде позвоночныхъ, и что послѣднія, — насколько по крайней мѣрѣ это видно изъ зоологическихъ классовъ, — представляютъ постепенное совершенствованіе своей организаціи? Держась важныхъ и безспорныхъ фактовъ, я счелъ за лучшее въ этомъ случаѣ тщательно испытать силу сдѣланныхъ мнѣ небольшихъ возраженій. Результатомъ же этого было открытіе, что нѣкоторыя изъ этихъ возраженій основывались на ложныхъ или пристрастно-научныхъ

възглядахъ*, а другія — на ложныхъ предположеніяхъ касательно самой теоріи. Такъ, напр., она не заключаетъ въ себѣ ничего, изъ чего бы могло слѣдовать, что древнѣйшія животныя были несовершенны или имѣли грубую форму. Они занимали только низшую степень въ лѣтвицѣ животныхъ. Точно также, теорія развитія не имѣетъ ничего противъ того факта, что у древнѣйшихъ ищеровъ зубной аппаратъ былъ болѣе развитъ, чѣмъ у подобныхъ животныхъ нынѣшняго времени; дѣло въ томъ, что переходы отъ класса къ классу вообще представляютъ сравнительно большой прогрессъ въ развитіи и сравнительно независимы отъ физическихъ условій, — между тѣмъ какъ нѣкоторыя изъ второстепенныхъ измѣненій объясняются дѣйствіемъ физическихъ условій на уменьшеніе нѣкоторыхъ вышнихъ органическихъ особенностей, именно — зубнаго аппарата и органовъ движенія, — ибо природа (какъ уже замѣчено было въ началѣ этого сочиненія) одинаково готова какъ идти впередъ, такъ и отступать назадъ.... по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ извѣстнаго пространства времени. Этою неточною послѣдовательностью въ ходѣ развитія частью объясняются и такъ-называемые перерывы. Но частью эти перерывы должно приписать и пустымъ мѣстамъ въ ряду геологическихъ пластовъ, — какъ это даже и предполагается нѣкоторыми геологами. Такимъ образомъ, относительно этого рода возраженій мнѣ казалось достаточнымъ — представить факты (на которые они ссылаются) *такъ и съ такими* объясненіями, чтобы совершенно устранить эти возраженія. *Я это тоже сдѣлалъ.*

Остальные возраженія основывались на предвзятыхъ идеяхъ иного характера и касались исторіи міра. Поэтому въ нихъ дѣло шло только объ относительной силѣ основаній для этихъ предвзятыхъ идей. Но основываются ли эти идеи на положительныхъ естественныхъ доказательствахъ? Соглашаются ли они болѣе, чѣмъ мой взглядъ, съ тѣмъ, чтѣо узнано наукой? При этомъ постоянно принималось, что эти предвзятая идея, такъ или иначе, имѣютъ основаніе; только эта мысль не могла выдержать критики.... Что же касается до представленія самихъ геологовъ относительно различныхъ тѣоріе

* См. примѣчаніе 55-е.

ній въ силу особаго «да будетъ!»—то это только одно представленіе, и притомъ такое, которое не согласуется съ фактами*... не говоря уже о несовпадѣніи несоотвѣстствіи такихъ различныхъ твореній, какъ событія, съ физическимъ устройствомъ вселенной.... Говорилось также, что «мы должны дѣлать заключенія отъ извѣстнаго къ неизвѣстному. Мы не видимъ въ наше время, чтобы виды возникали и преобразовывались; равнымъ образомъ и въ послѣднія двѣ тысячи тоже не было такихъ преобразованій».... Но что же дѣлать, если эти процессы такого рода, что мы въ настоящее время не можемъ замѣтить никакого непосредственнаго слѣда ихъ**,—или если для осуществленія этихъ процессовъ нужно три милліона лѣтъ?... Весьма справедливо, что мы должны дѣлать заключенія отъ извѣстнаго къ неизвѣстному; но въ этомъ случаѣ позвольте намъ сдѣлать заключеніе о животномъ царствѣ на основаніи общихъ органическихъ законовъ, на основаніи утробнаго развитія отдѣльнаго существа. Позвольте намъ опереться на факты, которые у насъ уже есть, а не требовать другихъ, которые мы не можемъ получить. Позвольте намъ дѣлать свои заключенія не по тѣмъ немногимъ неяснымъ фактамъ, неясность которыхъ, быть-можетъ, зависитъ отъ нашего незнанія, — а по силѣ всей совокупности фактовъ, представленныхъ такъ, какъ будто бы у насъ не было никакихъ предвзятыхъ идей относительно этого предмета.... *Это-то — и ни что другое — я постоянно и дѣлалъ.*

Такимъ образомъ произошло, что это сочиненіе удержало свое первоначальное основаніе и является безъ существенныхъ перемѣнъ, — хотя и съ нѣкоторыми незначительными измѣненіями, имѣющими цѣлью сдѣлать его болѣе убѣдительнымъ и болѣе неопровержимымъ. Но оно еще слишкомъ далеко отъ той полноты и точности, которую могъ бы придать ему человѣкъ, болѣе свѣдущій въ наукахъ, — но въ особенности же оно весьма далеко отъ той полноты, которую бы подобное сочиненіе могло имѣть въ вѣкахъ грядущихъ. Однако, не смотря на все это, я выпускаю его въ свѣтъ еще разъ такимъ, какъ оно есть, съ полною увѣренностью въ его непогрѣшимость въ

дѣлѣ теоріи и въ его способность благотвѣтельно дѣйствовать на мнѣнія моихъ современниковъ. Встрѣченныя мною до сихъ поръ возраженія только привели къ результатамъ, которые увеличили силу приводимыхъ мною доказательствъ. Пусть эти возраженія и продолжаются; они сдѣлаютъ только то, что все болѣе и болѣе будетъ разсѣиваться туманъ, закрывающій отъ людей науки истинныя очертанія природы. Съ своей стороны я могу считать себя счастливымъ, что столкнулся съ затрудненіями, которыя любовь къ истинѣ и предрасудки поставили мнѣ на дорогѣ, — такъ-какъ всѣ эти затрудненія теперь найдены преодолимыми. Я могу только радоваться, что, вслѣдствіе этихъ возраженій, я еще болѣе отдался изученію своего предмета, которое все болѣе и болѣе указывало мнѣ на связь міра временъ минувшихъ съ міромъ настоящимъ, — которое убѣдило меня въ неизмѣнности природы въ каждый періодъ ея жизни, — и которое вселило въ меня твердую вѣру въ Творца міра.... Не велика и, быть-можетъ, сомнительна польза, принесенная этой полемикой вопросу о разновидностихъ животныхъ — польза, обѣщавшая весьма упростить этотъ вопросъ.... Теперь я почтительно прощаюсь съ читателемъ; боясь однихъ ошибокъ, я, съ любовью къ истинѣ, спокойно смотрю въ будущее, желая самымъ лучшимъ образомъ думать о мнѣніяхъ другихъ лицъ и прося — въ духѣ общественной снисходительности — терпимости къ своимъ собственнымъ.

* См. стр. 110 и слѣд.

** А образованіе разновидностей?

ПРИМѢЧАНІЯ АВТОРА.

4) См. Address of Sir John Herschel to the Astronomical Society of London (1841). Въ запискахъ этого Общества, vol. XII.

5) Проф. Mosotti, on the constitution of the sidereal System, of which the sun forms a part. Lond. Ed. and Dubl. Philosophical magazine Febr. 1843.

6) Sir John Herschel, Address, ut supra.

4) «Орбиты спутниковъ Урана представляютъ замѣчательныя, совершенно неожиданныя и безпримѣрныя особенности. Противъ аналогій, соблюдаемой во всей солнечной системѣ, какъ главными, такъ и второстепенными планетами, плоскости ихъ орбитъ почти перпендикулярны къ эклиптикѣ, составляя съ нею уголъ не менѣе $78^{\circ} 58'$, и ихъ движеніе обратное; это значитъ, что ихъ положенія, въ продолженіи на эклиптику, не подвигаются вокругъ центрального тѣла отъ запада къ востоку, подобно прочимъ планетамъ и спутникамъ, но движутся въ противоположномъ направленіи.» (Очерки Астрономіи Д. Гершеля).

5) Существованіе пятого члена этого семейства замѣчено было Генке, въ Декабрѣ 1845 г. Въ Сентябрѣ же 1846 открыта была новая планета за Ураномъ. Замѣчательно, что пространство солнечной системы теперь удвоилось.

6) Treatise on Astronomy.

7) См. проф. Plateau: «On the phenomena presented by a free Liquid Mass withdrawn from the action of Gravity.» Taylor's scientific Memoirs, Nov. 1844.

8) Въ самыхъ необыкновенныхъ явленіяхъ, относящихся къ естественнымъ наукамъ, должны быть причислены появленія метеоритныхъ камней. Фактъ этотъ, столь долго подверженный сомнѣнію, теперь вполнѣ подтвержденъ множествомъ самыхъ положительныхъ и неоспоримыхъ доказательствъ. Нѣсколько разъ видно было, какъ падали камни; ихъ даже поднимали еще въ распавшемся состояніи. Такимъ образомъ, относительно самаго факта не можетъ быть болѣе никакого сомнѣнія, — хотя объясненіе его необыкновенно трудно. Всѣ эти камни, при ближайшемъ изслѣдованіи, указываютъ, что они сходны между собою въ общихъ признакахъ; они состоятъ обыкновенно изъ землистаго вещества, къ которому примѣшаны шарикъ или кусочки металлическаго желѣза, заключающаго никель въ видѣ легатуры. Иногда камни бываютъ покрыты стекловистою корою, — какъ будто бы они частью расплавились. Также весьма извѣстно, что были находимы лежащими на землѣ, въ нѣкоторыхъ одно отъ другаго отдаленныхъ мѣстахъ (напр., въ Южной Америкѣ и Сибирѣ), большія массы мягкаго, ковкаго желѣза, тоже заключающаго никель; относительно метеорическаго происхожденія этого желѣза тоже не можетъ

быть никакого сомнѣнія. Прежде предполагалось, что эти метеоритные камни падаютъ съ Луны, будучи извергаемы тамошними вулканами съ такою силою, что попадаютъ въ сферу притяженія нашей планеты. Въ настоящее же время общераспространенное мнѣніе допускаетъ существованіе весьма малыхъ тѣлъ, движущихся по болѣе или менѣе правильнымъ орбитамъ вокругъ Солнца и большихъ планетъ, — тѣлъ, которыя въ извѣстные періоды претерпѣваютъ такіа измѣненія, что ихъ движеніе совершенно разстроивается, и они, наконецъ, падаютъ на Землю и на другія планеты, сила притяженія которыхъ была причиною нарушенія ихъ вращательнаго движенія.... Откуда бы ни происходила эти камни, но что они не принадлежатъ Землѣ — это признано всѣми; физическій составъ ихъ тоже совершенно различенъ отъ всѣхъ извѣстныхъ минераловъ. Но что особенно замѣчательно, и что именно подтверждаетъ мнѣніе, что всѣ члены солнечной системы я, быть можетъ, еще другихъ системъ, имѣютъ одинаковое устройство, — это что не найдено никакого новаго элемента въ этихъ камняхъ: они заключаютъ обыкновенныя вещества Земли, но въ совершенно новыхъ соединеніяхъ, непохожихъ ни на одинъ земной минералъ. (Примѣчаніе одного корреспондента).

9) Этихъ изслѣдованій особенно занимался покойный баронъ Fourier, непремѣнный секретарь Парижской Академіи Наукъ. См. его Théorie analytique de la chaleur, 1822.

10) См. Geological researches by Sir Henri de la Beche, 1834.

11) Что породы, предшествующія протозойскому періоду, имѣютъ за собою еще болѣе древній жизненный періодъ, — на это указываетъ R. Murchison, который, по поводу нижнесилурийскихъ породъ, изслѣдованныхъ имъ въ Швеціи, говоритъ слѣдующее: «Мы пришли къ заключенію, что самые нижніе изъ этихъ слоевъ, заключающіе окаменѣлости, вполнѣ служатъ эквивалентами нижнесилурийскихъ слоевъ британскихъ острововъ, — что они состоятъ изъ сланца и другихъ породъ и на таковыхъ же отложившихся, — и что эти породы подверглись кристаллизационъ, прежде чѣмъ были разлѣвлены частицы ихъ, чтобы образовать тѣ древнѣйшія пласты, въ которыхъ впервые появляются органическіе остатки. Мы придаемъ этимъ кристаллическимъ массамъ для того названіе азоческихъ, чтобы только выразить, что — насколько говорить намъ сдѣланнымъ до сихъ поръ изслѣдованій — въ нихъ не встрѣчается никакихъ слѣдовъ органической жизни, и что, судя по ихъ характеру, они, кажется, образовались подъ вліяніемъ такого жара и расплавленности, что нѣтъ никакой надежды открыть въ нихъ слѣды организаціи».

12) Ansted's Geologie, I. 60.

13) См. De la Beche's Geological Researches.

14) Horner, президентъ Геологическаго Общества, говоритъ объ этомъ предметѣ въ своемъ письмѣ въ Февралѣ 1846 г. Основываясь на доказательствахъ, представленныхъ нижнесилурийскими породами, что въ то время существовали вода и суша, онъ замѣчаетъ: «Нѣтъ ничего невѣроятнаго, что это море было необитаемо». Потомъ онъ вспоминаетъ о замѣчаніи сдѣланномъ проф. Ed. Forbes, что ниже извѣстной глубины моря не встрѣчается никакихъ слѣдовъ жизни. Море въ тѣ времена, въ изслѣдованныхъ до сихъ поръ нижнесилурийскихъ округахъ, могло имѣть такую глубину, что въ немъ не было возможности существовать ни растеніямъ, ни животнымъ.

15) Murchison's Geology of Russia in Europe.

16) Ennnerich, on the Morphology of the Trilobites. Taylor's scientific Memoirs, Aug. 1845.

17) *Lyell, Travels in North-America.*

18) *Murchison's Silurian System and Geology of Russia in Europe.*

19) Главный источник для изучения ископаемых рыб составляет сочинение *Azacucci: «Poissons fossiles»*, — сочинение превосходное, но не легко доступное. Более популярное изложение этого предмета находится в *«New walks in an old field, by Hugh Miller»* и в *Jameson's Journal*, Июль и Октябрь 1844. См. также отличный учебник проф. *Ansted.*

20) *Ansted's Geologie, I. 185.*

21) См. некоторые замѣчанія о тицѣ хрящевыхъ рыбъ въ одномъ изъ дѣлѣвшихъ примѣчаній.

22) *Buffon: «Исторія Земли».*

23) *Lyell* говоритъ, что въ Америкѣ, въ слояхъ, считаеваемыхъ за верхнесилурийскіе, найдены были растенія, сродныя съ *лепидодендронами*, — съ этими, вполнѣ рѣшительно развившимися, ведомъ. Сюда принадлежатъ также сходныя формы въ нижнихъ девонскихъ слояхъ въ Америкѣ.

24) По опыту проф. *Lindley* я, — доказывающему, повидимому, что двусмысленными деревя скорѣе сгниваютъ въ водѣ, чѣмъ односмысленными, — можно допустить, что мы потому только встречаемъ въ каменномъ углѣ одинъ изъ растеній, что высшія не могли сохраниться. Но при этомъ замѣчательно, что двусмысленными въ третичныхъ слояхъ встречаются весьма часто, — что одна ли могла бы быть, если бы они не были способны противостоять вліянію воды. Защитники названной теоріи должны по крайней мѣрѣ стараться объяснить, почему эти растенія, — которыя прежде должны были такъ быстро сгнить, — въ третичную эпоху могли укрыться отъ разрушительнаго дѣйствія воды. Далеко нужно замѣтить, что двусмысленными встречаются и въ угольный періодъ, хотя чрезвычайно рѣдко. Такъ-какъ мы отъ дѣлѣвшихъ морскія растенія находимъ въ древнѣйшихъ слояхъ, а двусмысленными — въ повѣншихъ, — между тѣмъ какъ слои каменнаго угля (которые образовались въ промежутокъ времени между образованіемъ древнѣйшихъ и позднѣйшихъ геологическихъ пластовъ) заключаютъ въ себѣ растенія, принадлежащія къ формамъ, занимающимъ средину между низшими и высшими растеніями, и только очень рѣдко растенія высшихъ формъ, — то изъ этого, кажется, можно вывести то разное заключение, что Земля и въ ботаническомъ отношеніи подлежала прогрессу, находившемуся въ связи со временемъ, — и что высшія растительныя формы появились только въ сравнительно-позднѣйшее время. Следовательно, растенія имѣютъ исторію, которая совершенно аналогична съ исторіею животнаго царства, описанною геологами.

25) Экземпляръ изъ Бенгаліи, находящійся въ Британскомъ Музее, вышиною въ 45 футовъ.

26) См. *Witham on the structure of fossil vegetables, 1834 г.*

27) Некоторые замѣчанія о періодѣ появленія закрывныхъ рыбъ см. въ одномъ изъ слѣдующихъ примѣчаній.

28) Два вида (насекомыхъ), принадлежащіе къ семейству *Curculio*, найдены въ каменноугольныхъ залежахъ *Coalbrook-Dale*, — а также и съточнѣе въ насѣкомыхъ, весьма похожихъ на живущій нынѣ въ Каролінѣ родъ *Corydalis*; равнымъ образомъ, найдена *стрекоза*, или насѣкомое, похожее на одну изъ *эсхидермъ*. *††*. Точно также, графъ *Sternberg* указалъ на открытіе ископаемаго скорпіона въ каменноугольныхъ залежахъ въ *Chomle*, близъ *Rednitz* въ *Borenia*. Понятно, что, такъ-какъ

насекомыя только въ рѣдкихъ исключительныхъ случаяхъ могли оставить послѣ себя слѣды, то мы никогда не будемъ въ состояніи пріобрѣсти достаточныхъ свѣдѣній объ этой части фауны древнѣйшихъ формаций. *D'Archiac et de Verneuil, on the fossils of the older deposits etc. Geol. trans VI. (2d. ser.) 330.*

29) Въ *Westmooreland-County* въ Пенсильваніи найдены были слѣды ногъ двуногого животного, очевидно принадлежавшаго къ отряду голенастыхъ птицъ; а также найдены были слѣды нѣкоторыхъ земноводныхъ въ каменноугольныхъ слояхъ (въ крупнозернистомъ песчаникѣ), приблизительно на 150 футовъ ниже самыхъ обширныхъ изъ нашихъ каменноугольныхъ толщъ и футовъ на 800 ниже верхняго слоя каменноугольной формации. Слѣды ногъ пресмыкающихся представляютъ отпечатокъ мякоти ступни съ пятью пальцами, расходящимися лучеобразно. Въ подобныхъ же слояхъ въ другомъ мѣстѣ найдены слѣды ногъ другого рода, имѣющіе сходство съ человѣческой рукой и представляющие сбоку зачатокъ шестаго пальца, который составляетъ какъ будто бы противоположающийся большой палецъ. *Silliman's Journal, Апрель, 1845.*

Эти отпечатки принадлежатъ, по всей вѣроятности, лагушкообразнымъ. Существованіе птицъ въ столь древній періодъ требуетъ болѣе сильныхъ доказательствъ, — такъ-какъ органическіе остатки, найденные въ известныхъ уэльскихъ слояхъ признаны теперь принадлежащими птеродактилямъ.

30) Вулканическіе взрывы разрушаютъ скалы; осколки послѣднихъ сносятся въ море, — и, вслѣдствіе этого, являются осадки конгломератовъ. Въ конгломератахъ въ *Девоншайрѣ* встречаются куски порфира, вѣсомъ отъ трехъ до четырехъ тоннъ.

31) Буквально: «красный мертвый лежень», т. е. пласты краснаго цѣта, въ которыхъ не заключаются никакихъ остатковъ прежде существовавшихъ организмовъ.

32) *Murchison's Geology of Russia in Europe.*

33) См. тамъ же; а также у *Hornor's Address as president of the geological Society, Febr. 1846.*

Россія представляетъ другой замѣчательный примѣръ перемѣны ископаемыхъ въ однообразномъ ряду слоевъ, — именно въ ряду, который не заключаетъ въ себѣ никакихъ слѣдовъ вулканическихъ потрясеній. Это имѣетъ мѣсто между девонскою и каменноугольною формациями. «Верхніе пласты девонской формации», — говоритъ *Робертъ Мурчисонъ*, — «заключающіе въ себѣ *Holoptychius* и *Onchus*, *Coccosteus*, *Placosteus* и *Dendrobus*, однообразно покрыты слоями, которые содержатъ общераспространенные каменно-угольные типы. Словожъ, за рыбами, — которыя тождественны съ рыбами *старого краснаго* песчанника Шотландіи, — правильно слѣдуютъ *Stigmara fucoides* и ископаемая, заключающаяся въ англійскомъ каменно-угольномъ известнякѣ. Такимъ образомъ, геологическое изслѣдованіе Россіи показало намъ не только въ этомъ случаѣ, но также и касательно сверху лежащихъ пермскихъ слоевъ, что обширныя перемѣны въ животной жизни не обуславливались *переворотами на земной поверхности*, а были особыми актами творенія (*Schöpfung*), независимыми отъ ближайшихъ мѣстныхъ причинъ (хотя я и никакъ не могу утверждать, чтобы обширныя преобразованія, которые потерпѣли пограничныя страны Россіи, нисколько не участвовали въ произведеніи этихъ результатовъ)».

34) *Д-ръ Buckland (Bridgewater Treatise)*, приводитъ статью проф. *Hitchcock* въ *American Journal of Sciences, 1836.*

35) *Murchison's Silurian System.*

36) *Buckland, Bridgewater Treatise.*

- 37) *Murchison's Geologie of Russia in Europe.*
- 38) Въ большихъ осадочныхъ пластахъ подъ Оксфордомъ равными образомъ найдены были остатки, которые приписаны китобразному животному.
- 39) *De la Beche, Geological Researches*, стр. 344.
- 40) *Lyell's Elements of Geology.*
- 41) Описание третичныхъ ископающихся заимствовано именно изъ превосходнаго сочинения *Ogden: «A history of British fossil Mammalia and Birds»*, 1845.
- 42) Supplement to the Atomic Theory.
- 43) *Carpenter, on Life, Todd's Cyclopaedia.*
- 44) Изъ сочинения на премию д-ра *Carpenter'a* (1838).
- 45) *Allison's Principles of Physiology.* Приведено въ названномъ сочиненіи на премию.
- 46) *Treatise on the force which produce the organisation of Plants.* New York, 1844.
- 47) Чтобы отвергнуть въ авторѣ настоящаго сочиненія всякую способность къ философскимъ различеніямъ, нѣкоторые критики ссылались на это мѣсто. Но на дѣлѣ же сами критики не сумѣли сдѣлать философскаго различія, — потому что они не замѣтили, что я признаю за результатъ дѣйствія силу, сходныхъ съ кристалло-образовательными, только *формы*, а не *внутреннее устройство* живыхъ тѣлъ. Притомъ эта мысль принадлежить первоначально не мнѣ; я отчасти заимствовалъ ее изъ слѣдующаго мѣста въ сочиненіи *Leithad'a: On Electricity* (1837).
- «Форма тока свободнаго электричества видоизмѣняется средою, чрезъ которую электричество проходитъ, или относительными электрическими свойствами двухъ тѣлъ, между которыми оно распространяется. Если среда, чрезъ которую проходитъ электричество, владѣть весьма незначительною проводящею силою, то ясно, что долженъ наступитъ моментъ, когда жидкость проложитъ себѣ путь на известное разстояніе, — а затѣмъ наступитъ моментъ, когда жидкость и сопротивленіе тѣла придутъ въ полное равновѣсіе. Но когда электричество накопится снова до той степени, что въ состояніи будетъ преодолѣть препятствіе, оно проложитъ себѣ путь въ другомъ направленіи, — пока опять не дойдетъ до предѣла равновѣсія. Такимъ образомъ, мы можемъ наблюдать тотъ способъ, посредствомъ котораго электрическая жидкость сообщаетъ тѣламъ правильныя формы; весьма странно, что дѣйствіе ея въ этомъ отношеніи распространяется и на растительное царство, — и даже на животныя, пока они находятся еще въ зародышевомъ состояніи. Мнѣніе, что различныя формы тѣлъ опредѣляются дѣйствіемъ электричества, подтверждается даже тѣмъ фактомъ, что кристаллы и листья оканчиваются шпичеобразно, или острыми углами, такъ что электрическое дѣйствіе не могло идти далѣе, чтобы продолжитъ ростъ или увеличить протяженіе растенія или кристалла за предѣломъ заостреннаго конца посредствомъ выдвигенія впередъ новыхъ частицъ вещества».
- 48) *Carpenter's, Report on the Results obtained by the Microscope in the Study of Anatomy and Physiology*, 1843.
- 49) См. д-ра *Martin Barry*, on flaccidous Generation; *Jameson, Journal*, Oct. 1843.
- 50) Читатель да благоволитъ замѣтить, что это только скромный опытъ получить объясненіе изъ той научной области, въ которой въ настоящее время еще много сом-

нительнаго и темнаго. Я слѣдовалъ здѣсь самымъ свѣтлымъ взглядамъ, какіе только я могъ встрѣтить, — но вѣдь я не могу сказать, чтобы современнымъ не явилось еще болѣе свѣтлыхъ взглядовъ, вслѣдствіе тѣхъ изслѣдованій, которыя въ настоящее время производятся нѣкоторыми филозогами касательно основнаго строенія организмовъ и эмбриологіи. Сверхъ того, я долженъ сознаться, что въ тождественности между шариками, производимыми электричествомъ въ альбуминѣ, и живыми клеточками сомнѣваются филологи, весьма высоко стоящіе въ наукѣ. Въ этомъ, какъ и въ другихъ случаяхъ, отдѣльные объясненія могутъ всегда подвергаться сомнѣнію, или даже совершенно не удаваться, — не ослабляя, однако, силы главнаго доказательства.

51) Статья «Generation» въ *Todd's Cyclopaedia of Anatomy and Physiology.*

52) Статья «Zoophytes» въ *Encyclopaedia Britannica*, 7-е изд. Болѣе общій, но и болѣе убѣдительный аргументъ въ пользу первичнаго зарожденія заключается въ слѣдующихъ словахъ:

«Простой зародышъ—зародышъ клеточки—развивается въ чувствующаго, движущагося и мыслящаго человѣка вслѣдствіе того, что воспринимается въ себя частички такъ-называемой нами неорганической матеріи и слогается изъ въ новыя формы. Эти новыя формы, вслѣдствіе самаго акта сложенія (комбинаціи), проявляютъ свойства новаго, особеннаго рода, — и дѣйствія этихъ свойствъ составляютъ жизнь существа. Поэтому, мы должны всѣмъ тѣмъ веществамъ, которыя подобнымъ образомъ переходятъ изъ неорганическаго вида существованія въ органическій, приписывать скрытую способность къ существованію въ послѣднемъ видѣ, — точно такъ, какъ мы говоримъ, что кислородъ, водородъ, углеродъ и азотъ (образующіе мышечное волокно и имѣющіе въ этомъ состояніи, или въ этомъ соединеніи, известныя жизненные свойства) владѣютъ *скрытой способностью* составлять кристаллическое соединеніе, соединиться въ форму синильнокислаго амміака (*Ammoniak-Cyanat*), и при этомъ быть хрупкими, прозрачными и проявлять особыя свойства, присущія этой соли,—свойства совершенно противоположныя жизненнымъ свойствамъ, радомъ съ которыми они даже и существовать не могутъ. Еслибы мы были знакомы съ этими элементами только въ томъ видѣ, какъ они существуютъ въ органическихъ соединеніяхъ, то ихъ превращеніе въ кристаллическую соль представляло бы нами столь же много чудеснаго, какъ ихъ теперешнее обратное этому преобразованіе. Если же принять скрытую способность къ организаціи или жизненности (а мы думаемъ, что логическія доказательства возможности такого принятія мы уже представили) — и притомъ какъ свойство большей части того, что мы называемъ неорганическою массою — то спрашивается: неужели такъ трудно допустить мысль, что это свойство можетъ быть вызвано къ дѣйствію и какими-нибудь инымъ образомъ, а не посредствомъ только предсуществовавашаго зародыша? Мы думаемъ, что нѣтъ. Однако, вопросъ этотъ все-таки можетъ быть рѣшенъ только дальнѣйшими изслѣдованіями и болѣе обширными опытами». *British and foreign Medical Review*, Янв. 1845.

53) См. брошюру изданную *Weekes* о'мъ въ 1842 г. Касательно частности дальнѣйшаго и болѣе убѣдительнаго опыта см. *Explanations, forming a Sequel to Vestiges etc.*

54) Авторъ разбора этого сочиненія въ *British and foreign Medical Review*, скажетъ, что «ни одно изъ приводимыхъ здѣсь легкыхъ рѣшеній трудной задачи, заданной появленіемъ клеща (*Asarus Crassii*), не можетъ быть принято», продолжаетъ дѣлать — главнымъ образомъ съ тою же цѣлью разрѣшенія — нѣкоторые замѣчанія и прибавляетъ:

«Не менше замѣчательную часть его исторіи (т. е. исторіи этого клеща) составляетъ множество метаморфозовъ, которые онъ претерпѣваетъ, прежде чѣмъ оставить растворъ, и которые совершенно отличны отъ превращеній, происходящихъ съ другими клещами, по выводу послѣднихъ изъ яицъ. Далѣе, по нашему мнѣнію, положительно можно сказать, что эти *Asari*. — какими бы образомъ они ни возникли, — никакъ не рождаются изъ яицъ, потому что по выходѣ изъ раствора они живутъ около него и точно такъ размножаются; притомъ, яйца клещей, которые мы сами видѣли, такъ велики, что ихъ точно такъ замѣтили бы въ растворѣ, если бы они тамъ были».

Упомянутые здѣсь метаморфозы могутъ, быть-можетъ, такъ или иначе, удовлетворить тѣмъ, которые возражали, что *Asarus* (принадлежащій, какъ извѣстно, къ членистымъ) стоитъ высоко въ зоологической лѣстницѣ и, вслѣдствіе этого, не можетъ рождаться иначе, какъ посредствомъ яицъ.

Однако, я долженъ замѣтить, что *Asarus Crassii* приведенъ здѣсь только какъ объясненіе, и чтобы доставить гипотезу, которая имѣетъ, какъ я думаю, большую вѣроятность, пользу нѣкотораго сомнѣнія, могущаго возникнуть касательно происхожденія этого клеща. Рѣшеніе вопроса вопреки логическаго вывода, слагающаго здѣсь точку опоры, всегда имѣло бы противъ себя много здравыхъ опроверженій и нисколько бы не поколебало общаго доказательства.

55) Возраженія противъ идеи параллельности между постепенно развивающеюся организациею и послѣдовательно появленіемъ ископаемыхъ — касаются всѣхъ второстепеннаго пункта и основываются на совершенно неосновательномъ припѣтѣ ступеней въ животномъ царствѣ (*Thierstufen*), или опираются на пробѣлы и недостатки въ геологическихъ памятникахъ.

Одно изъ этихъ возраженій ссылается на существованіе головоногихъ моллюсковъ (которые вообще принадлежатъ къ высоко-организованному классу безпозвоночныхъ животныхъ) въ первыхъ или самыхъ нижнихъ частяхъ геологическихъ пластовъ, въ которыхъ найдены *опредѣленные* ископаемыя. Отвѣтъ на это — слѣдующій: 1) что, при правильномъ взглядѣ на генеалогію животныхъ, единственными предшественниками головоногихъ (живущихъ раковину) являются крылоноги, у которыхъ раковина такъ тонка, что почти не можетъ сохраниться. 2) Есть болѣе глубокая водная формація, которая можетъ заключать въ себѣ остатки самыхъ низшихъ зоологическихъ семействъ, но которая, какъ извѣстно, подверглась дѣйствію такого жара, что всѣ ископаемыя, какія только въ ней могли быть, должны были исчезнуть. 3) Первые головоногіи принадлежатъ къ низшимъ семействамъ своего класса, — а высшіе роды появляются позднѣе. — Сравните главы этой книги, въ которыхъ говорится о силурійской эпохѣ и о средствѣ и географическомъ распредѣленіи животныхъ.

Второе значительное возраженіе касается извѣстныхъ особенностей нѣкоторыхъ отрядовъ хрящевыхъ рыбъ, къ которымъ принадлежитъ древнѣйшая животная этого класса. Въ то время какъ живущіе нынѣ виды *хрящевыхъ рыбъ* стоятъ въ лѣстницѣ животныхъ ниже костистыхъ рыбъ, и въ то время какъ ихъ несовершенный скелетъ, неправильно-круглый хвостъ и другія особенности указываютъ вообще на ихъ второстепенное мѣсто въ классѣ рыбъ, — нѣкоторые виды ихъ представляютъ, въ нерѣдко и воспроизводительной системѣ, такіе признаки, которыхъ не имѣютъ костистыя рыбы. Нѣкоторые изъ нихъ родятъ живыхъ дѣтенышей и проявляютъ нѣкоторую любовь къ нимъ... И вотъ на этихъ-то частностяхъ строится мысль, что появленіе рыбъ началось съ высшихъ формъ! Именно, ссы-

лаются на существованіе пестраціонтовъ въ верхнесилурійскихъ слояхъ, какъ на одно изъ доказательствъ, приводящихъ къ такому заключенію. Нѣкоторые признаки высшаго рода въ отрядѣ хрящевыхъ рыбъ, — если бы эти признаки и были общи всѣмъ этимъ рыбамъ, чего, между тѣмъ, нѣтъ, — не много, однако, говорятъ противъ второстепеннаго значенія этихъ рыбъ въ своемъ классѣ. Великъ вѣдь очень хорошо извѣстно, что нѣтъ ни одного семейства въ животномъ царствѣ, которое бы во всѣхъ особенностяхъ своего строенія и способностей одинаково превышало семейство, стоящее ниже его, — и что нѣкоторые формы, вообще стоящія низко, представляютъ нѣкоторые признаки сравнительно высшаго рода. Даже и въ человѣческой организаціи есть особенности, которыя, — если бы только они составляли исключительный критеріумъ для сужденій, — поставили бы нашъ родъ ниже даже низшихъ животныхъ.... Высшая организація нѣкоторыхъ хрящевыхъ рыбъ имѣетъ, кажется, соотношеніе съ ихъ положеніемъ въ ряду созданій, какъ животныхъ хлѣбныхъ; онъ для того имѣетъ высоко-развитую нервную систему, чтобы имѣть возможность одолевать свою добычу (см. *Explanations*, стр. 49—56). Что нервная система опредѣляетъ характеръ воспроизводительной системы — это составляетъ уже признанный физиологическій законъ (см. *Owen, Philosophical Transaction*, 1834, стр. 359); слѣдственно, если у нѣкоторыхъ хрящевыхъ рыбъ производительная система развита болѣе, чѣмъ у другихъ рыбъ, — то въ объясненіи этого факта затрудняются никакъ нечего. На этомъ основаніи и морскія звѣзды (*Radiata*), — у которыхъ полъ раздѣленъ, — стоятъ выше червей (*Articulata*), которые отличаются «дуплою» соединеніемъ простыхъ личинокъ и тестикъ». Однако, не смотря на это, никому еще не приходило въ голову ставить лучистыхъ вообще выше членистыхъ. Точно также можно было бы сказать, что полипы стоятъ выше морскихъ звѣздъ, потому что у нѣкоторыхъ изъ нихъ пищеварительный каналъ имѣетъ «глотку, зубъ, железобразный (*drüsenartig*) желудокъ и кишникъ», между тѣмъ какъ у морскихъ звѣздъ существуетъ только «лачеобразный мѣшокъ съ однимъ лишь отверстіемъ». Но развѣ на основаніи этого кто-нибудь ставитъ полиповъ выше морскихъ звѣздъ?... При этомъ нельзя даже сказать, чтобы эти и подобные факты не были общезвѣстны, потому что они находятъ въ каждомъ сносномъ учебникѣ физиологіи. Однако, противники теоріи развитія продолжаютъ настаивать — прямо вопреки этимъ фактамъ — на томъ, что рыбы, появившіяся впервые въ геологическихъ памятникахъ, въ книгѣ зоолога занимаютъ высшее мѣсто.

Дальнѣйшія объясненія читатель найдетъ въ главѣ «О средствѣ и географическомъ распредѣленіи организмовъ».

Раннее появленіе рыбъ съ особенностями въ организаціи, приближающимися къ типу земноводныхъ, и болѣе позднее появленіе въ большомъ количествѣ рыбъ, не представляющихъ сходства съ земноводными — иногда приводится какъ доказательство, что классъ рыбъ начался съ своихъ высшихъ формъ. Строго говоря, заиронді — вовсе не первая рыба: въ верхней силурійской формаціи ихъ предшествуютъ плаконды, — а въ таблицахъ *Ассиса* они идутъ за другими болѣе высокими семействами своего отряда — за *ленидоидами*. Касательно болѣе поздняго появленія рыбъ, непохожихъ на земноводныхъ, читатель найдетъ нѣкоторые объясненія въ главѣ «О средствѣ и географическомъ распредѣленіи организмовъ».

Одно изъ болѣе позднѣйшихъ возраженій возникло вслѣдствіе того, что въ Южной Африкѣ, въ слояхъ, принадлежащихъ, какъ думаютъ, къ *новому красному песчаннику* найдены остатки земноводныхъ. Одна часть этихъ остатковъ указываетъ на животное,

величиною больше крокодила. Другіе же остатки даютъ идею о новомъ родѣ (genus) ящерицеобразныхъ, который соединялъ въ себѣ особенности ящерицы, крокодила и черепахи и которому Оуэнъ далъ названіе *Dicynodon*, вслѣдствіе двухъ собачьихъ клыковъ, идущихъ отъ верхней челюсти животнаго книзу, съ боковыми загнѣтами книружи,—между тѣмъ какъ осталая часть рта не имѣетъ зубовъ и покрыта рогомъ. Эти клыки, какъ по своей формѣ, такъ и по внутреннему строенію, сходны съ клыками млекопитающаго.

Противники теоріи развитія говорили, что и въ этомъ мы тоже находимъ слѣды высшей организаціи у древнѣйшихъ животныхъ изъ класса земноводныхъ.

Что эти *Дезуэбиль*, — какъ ихъ называетъ болѣе объемлющимъ словомъ Оуэнъ, — принадлежатъ къ древнѣйшимъ земноводнымъ — это еще несколько неизвѣстно, — ибо положеніе словесъ, въ которыхъ они находятся, еще не опредѣлено. Но если и допустить, что она явились прежде другихъ земноводныхъ, то на приближеніе ихъ зубнаго аппарата къ зубному аппарату млекопитающихъ еще нельзя смотрѣть какъ на доказательство, что они занимаютъ высшее мѣсто въ классѣ земноводныхъ. *Echinus*, — одно изъ иглокожихъ животныхъ, — имѣетъ зубы, между тѣмъ какъ у высшаго семейства этого класса — у *голотурій* — существуютъ только зачатки зубовъ. *Мюллеръ* открылъ у *скорпиона* бѣзую часть глаза позвоночныхъ (замѣтивъ при этомъ и сходство въ самомъ устройствѣ ея), — а между тѣмъ мы знаемъ, какъ далеко, во всѣхъ другихъ отношеніяхъ, скорпионы отстали отъ позвоночныхъ... Дѣло въ томъ, что животныя пріобрѣтаютъ такіе частныя преимущества тогда только, когда этого необходимо требуютъ отношенія, для которыхъ они назначены; мѣсто же ихъ въ зоологической лѣстницѣ опредѣляется совершенно отличными отъ этого условіями. Иначе какъ бы мы могли находить зубы у лучистыхъ и не находить ихъ у большей части моллюсковъ и членистыхъ? Иначе какъ бы могли эти органы, существующіе у всѣхъ земноводныхъ, исчезать въ классѣ птицъ и даже у нѣкоторыхъ млекопитающихъ (напр. у *Manatus Stelleri*)?

Говоря прямо, указаніе на этихъ двузубыхъ земноводныхъ, какъ на доказательство противъ теоріи развитія, — и притомъ прежде нежели опредѣлено мѣсто словесъ, въ которыхъ эти животныя найдены, — свидѣлствуетъ только о торопливости противниковъ теоріи развитія и о слабости аргументовъ, помощью которыхъ они стараются удержать свою оппозицію.

56) *Lord's Popular Physiology.*

57) Измѣнено по *Carpenter's General Physiology.*

58) *Kirby and Spence's Introduction to Entomology.*

59) *Hampe* сдѣлалъ наблюденіе, что вѣтви плакучей пивы (*Salix serpens*), находящіяся надъ водой, — женскія; между тѣмъ какъ вѣтви, которыя были въ водѣ и потому, когда вода вышла, стала цвѣсть, — давали только мужскіе цвѣты. Этотъ случай, кажется, аналогиченъ съ образованіемъ пола у пчелъ и представляетъ новое доказательство силы вѣтшихъ условій, приводящихъ развитіе организма къ чрезвычайно важнымъ результатамъ.

60) *Gardener's Chronicle*, Іюль 11, 1846. Review of Vestiges of Creation.

61) *The vegetable Kingdom*, 8-о, 1846, стр. 3.

62) *Darwin's Journal of a Voyage round the world.*

63) *Lamarck's Philosophie Zoologique.*

64) *Gardener's Chronicle* 1846, стр. 118.

65) *Steenstrup*, о переживъ генераций.

66) *Yarrell's Birds*, III, 371.

67) *Magazine of Natural History* VII, 37.

68) Одинъ корреспондентъ сообщаетъ намъ, что онъ видѣлъ разнородность овсянки, отличающуюся замѣчательными особенностями: болѣею величиною, болѣе красивою формою, болѣе роскошными и глянцовитыми перьями. И по словамъ птицеводовъ: такая разнородность часто встрѣчается въ потомствѣ обыкновенной овсянки. Отличительная особенность этой разнородности въ нѣкоторыхъ случаяхъ бываетъ гораздо значительнѣе вообще видовыхъ особенностей, — и, еслибъ обособить такого рода пары, то онѣ произвели бы новую породу и тѣмъ доставали бы натуралистамъ случай, составить новый видъ.

69) *Sm. Letter of the Dean of Manchester in Gardener's Chronicle*, Іюль 18, 1846.

70) *Lectures on the Invertebrate Animals*, стр. 369.

71) Этотъ рядъ фактовъ объясненъ у проф. *Forbes'a* въ его прекрасномъ сочиненіи «On Echinodermata».

72) Проф. *Ryder Jones's Animal Kingdom*, стр. 224.

73) *Jameson's Journal XXXVI*, 326.

74) *Carpenter's General Physiology.*

75) *Sm.* стр. 39 этого сочиненія.

76) *Griffiths Cuvier* IX, 42.

77) *Report on the Progress and present State of Ornithology by H. E. Strickland; British Assoc.* 1844.

78) Въ пятомъ изданіи этого сочиненія травоядные киты отнесены въ другое мѣсто; но съ тѣхъ поръ я убѣдился, что вся вѣрность на сторонѣ указанного выше порядка.

79) Тихоходы однимъ французскимъ натуралистомъ отдѣлены отъ муравьѣдовъ и броненосцевъ и отнесены къ приматамъ, вслѣдствіе полного развитія у нихъ предплечія (голѣвка лучевой кости у нихъ круглая и способна къ вращательному движенію), а также вслѣдствіе устройства грудной кѣтки, у которой поперечный діаметръ болѣе продольнаго, и вслѣдствіе формы туловища въ его нижнихъ частяхъ. Оуэнъ противъ этого переименованія; *Newman* же — одинъ изъ извѣстныхъ нынѣшнихъ зоологовъ — стоитъ за него. Доводы *Newman's* слѣдующіе:

«Рыло у тихохода круглое, короткое и отличается своимъ человѣческимъ выраженіемъ, — особенность, которая у этого животнаго замѣтна, тѣмъ у большей части обезьянъ. Въ строеніи черепа и зубовъ тихоходы, равнымъ образомъ, приближаются къ обезьянамъ, но нисколько къ муравьѣдамъ. Величина, форма и внѣшній видъ у нихъ — тѣже какъ у обезьянъ. Молочныя же железы у нихъ только двѣ, и онѣ находятся на груди. Ноги постоянно употребляютъ, какъ руки, для хватанія и лазанья и никогда для ходьбы или бѣгання по землѣ. Тихоходы проводятъ свое время исключительно на деревьяхъ, по вѣтвямъ которыхъ они лезутъ съ удивительною быстротою». *System of Nature*, 1843.

80) Прежде предполагали, что мегатерій, по своему костному панцирю, быть-можетъ, близокъ къ броненосцу. Но *Newman* не согласенъ съ этимъ, «потому что у мегатерія на спинныхъ позвонкахъ нѣтъ тѣхъ отростковъ, которые необходимы для поддержанія тяжелаго костнаго панциря». Я же скорѣе, — основываясь на всѣхъ особенностяхъ мегатерія, — принявъ бы его за тихохода, съ обезьяно-образнымъ рыломъ, гнѣзною ногою, косматою шерстью, грудными железами и т. д. *Megalonix*, *Myodon* и *Ory-*

ctotherium Missuriense д-ра Harlan'a, очевидно, близки къ метатерію и составляютъ съ нимъ одну группу.

81) Newman'a System of Nature.

82) British fossil Mammalia and Birds, стр. 69.

83) Это доказательство приведено дальше въ Explanations, a Sequel to the Vestiges, etc.

84) См. Pritchard'a Researches into the physical history of Man.

85) Buckingham'a Travels among the Arabs.

86) Wiseman'a Lectures on the Connexion between Science and Revealed Religion.

87) Schoolcraft.

88) Views of the Cordilleras.

90) Вопросъ о китайской цивилизаціи, — представляющей столь странной, когда мы вспомнимъ, что Китайцы составляютъ первобытную расу человѣческаго рода, — легко разрѣшается, когда мы взглянемъ на географическое положеніе этого народа, которое должно было обусловить какъ осѣдность, такъ и густоту народонаселенія.

91) Въ Lord'a Popular Physiology объяснительныя примѣчанія Serres'a.

92) Согласно съ этимъ взглядомъ и борода, — эта особенная принадлежность зрѣлости, — едва вырастаетъ у Монголовъ и почти вовсе не растетъ у Американцевъ и Негровъ.

93) Missionary Scenes and Labours in Southern Africa.

94) Здѣсь слѣдуетъ выписка изъ Hope'a «On the Origin and Prospects of Man, 1834, — которую переводить я нахожу совершенно бесполезнымъ: она ужъ слишкомъ метафизична. (Перев.).

95) Dublin Review, Авг. 1840.

96) Къ нематоневрамъ относятся Rotiferi, глисты, иглокожія и проч.

97) Скатъ, — на котораго смотрятъ какъ на одну изъ низшихъ рыбъ, — представляетъ первые слабые признаки мозга, въ видѣ незначительныхъ, на мозгъ похожихъ, массъ, которыя, по видимому, состоятъ исключительно изъ расширенныхъ нервныхъ зачатковъ.

99) Phrenological Journal XV, 338.

100) Что естественные законы имѣютъ весьма тѣсное соотношеніе съ человѣческимъ благосостояніемъ, — на это достаточно указано въ Combe'a Essay on the Constitution of Man.

ЗАМѢТКА.

Просмотрѣвъ предлагаемый переводъ по напечатаніи его, я нашелъ необходимымъ сдѣлать къ нему еще нѣсколько примѣчаній.

I. Говоря о средствахъ приобрѣтенія знаній, я нигдѣ не указываю на *дедукцію*. Это не безъ цѣли. Многие понимаютъ дедукцію, какъ заключеніе отъ *предезятыхъ идей*. Тогда о дедукціи дѣйствительно говорить не стоитъ: построенныя при ей посредствомъ науки будутъ не систематическимъ изложеніемъ истинъ, а систематическою ложью. Но раціональные мыслители (напр. Милль) дедуктивный методъ основываютъ на индуктивномъ (дедукціи у нихъ предшествуетъ индукція, т. е. индукція у нихъ доставляетъ матеріалъ для дедукціи), — тогда объ этомъ методѣ говорить и можно и должно. Но я этого не сдѣлалъ, чтобы не быть превратно понятымъ.

II. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ говорится о первичномъ состояніи вещества до образованія небеснаго тѣла, слово «nebelartig» (туманный) я перевелъ словомъ «газообразный». Здѣсь есть отступленіе отъ принятой терминологіи, но неправильности нѣтъ. Мы знаемъ только одну *первичную* космическую форму вещества: это — *туманныя пятна*. Но кто намъ можетъ доказать, что вещество въ нихъ находится не въ газообразномъ состояніи (въ особенности въ тѣхъ пят-

нахъ, гдѣ еще не видно центрального сгущенія)? Да, наконецъ, естественная логика требуетъ допустить, что, если всѣ измѣненія, совершающіяся съ веществомъ данной солнечной системы, можно опредѣлить двумя словами: *постепенное охлажденіе*, — то начальный моментъ этихъ измѣненій долженъ соответствовать высшей степени раскаленности вещества, т. е. газообразному состоянію всѣхъ элементовъ.

III. Желая передать читателю *самое новое* воззрѣніе на состояніе Луны, я сдѣлалъ выписку изъ «Очерковъ Астрономіи» Д. Гершеля; но оказывается, что я ошибся въ новизнѣ: по новѣйшему воззрѣнію вода на Лунѣ находится въ такъ-называемомъ «химическомъ состояніи», т. е. находится въ соединеніи съ горными породами.

IV. На стр. 33-ей сказано, что вторичный и третичный періоды представляютъ особенныя, *совершенно отличныя* группы видовъ органическихъ существъ. Переведено вѣрно, но ошибка заключается въ самомъ подлинникѣ. Дѣло въ томъ, что авторъ не признаетъ между вторичнымъ и третичнымъ періодами такой же разницы, какъ между вторичнымъ и палеозойскимъ; слѣдственно, онъ и не можетъ сказать, что группы видовъ органическихъ существъ во вторичномъ и третичномъ періодахъ *совершенно отличны*.

V. У меня Cystidae названы *щупальцевыми*, тогда какъ Фогтъ ихъ называетъ *безщупальцевыми* (agmlosen). Я назвалъ ихъ такъ потому, что теперь у нихъ уже найдены щупальца.

VI. Dirt-bed у меня названъ *навознымъ слоемъ* (буквальный переводъ нѣмецкаго Kothbett); но это невѣрно: правильнѣе его нужно назвать *дерновнымъ слоемъ*.

VII. На стр. 102-ой, — гдѣ говорится объ эрратическихъ камняхъ, — у меня сказано, что одна изъ такихъ глыбъ лежитъ даже весьма высоко, на Крифольской горѣ. Здѣсь пропускъ: на «Крифольской горѣ, противъ залива Solway».

VIII. Виѣсто «дилювіальныхъ и аллювіальныхъ отложений» у меня сказано «дилювий и аллювий». Это — тоже отступленіе отъ общепринятой терминологіи, которое я считаю необходимымъ оговорить.

IX. На стр. 124-ой сказано:

«Въ настоящее время микроскопическими изслѣдованіями вполне доказано, что основой всѣхъ растительныхъ и животныхъ тканей служатъ клѣточки, заключающія маленькія ядра. Пища сначала превращается въ эти клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань, — такъ что ткани образуются изъ клѣточекъ».

Переведено вѣрно, — но это мѣсто требуетъ оговорки: иначе оно можетъ привести читателя, незнакомаго съ физиологіей, къ большимъ недоразумѣніямъ.

Сначала принятая пища превращается въ млечный сокъ. Въ видѣ млечнаго сока, она вносится въ кровь. «Всякій знаетъ», — говоритъ Льюисъ, — «что кровь питаетъ всѣ ткани. Но какимъ образомъ это совершается? Кровь, какъ таковая, совершенно неспособна питать ткани, — до такой степени неспособна, что, излившись въ ткани, вслѣдствіе разрыва какого-нибудь сосуда, она препятствуетъ питанію, дѣйствуетъ какъ постороннее вещество. Согласно съ этимъ мы и видимъ, что кровь тщательно отдѣлена отъ тканей, заключена въ систему замкнутыхъ сосудовъ; но въ то время, какъ она протекаетъ по этимъ сосудамъ, извѣстныя составныя части ея просачиваются сквозь нѣжныя стѣнки сосудовъ и доставляютъ плазму, изъ которой вырабатываются ткани».

Слѣдственно, нельзя сказать, что «пища сначала превращается въ клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань»: въ клѣточки она превращается уже въ самихъ тканяхъ,—тамъ только она организуется согласно характеру каждой ткани.

X. Болѣзнь, бывающую у свиней вслѣдствіе гидатидъ и извѣстную въ нѣмецкомъ языкѣ подъ именемъ Finne, я назвалъ *прыщомъ*,—но, кажется, она у насъ называется *крупянкой*.

XI. На стр. 136-ой, въ своей замѣткѣ, я сказалъ, что Парижская Академія поставила на большую премію въ 1862 г. вопросъ о произвольномъ зарожденіи. Теперь уже извѣстно, что премію получилъ Пастёръ, хотя онъ въ сущности и нисколько не подвинулъ впередъ рѣшеніе этого вопроса. Конечный выводъ, къ которому пришелъ Пастёръ, заключается въ томъ, что образованіе низшихъ организмовъ въ прокипяченныхъ настояхъ обуславливается существованіемъ органическихъ пылинковъ, носящихся въ воздухѣ. Эти пылинки Пастёру и другимъ угодно принимать за зародыши. Но за какіе зародыши? За яйца? И у васъ есть на это положительныя доказательства? Вы знаете строеніе этихъ зародышей? Вы изслѣдовали ихъ микроскопически? Есть организмы, которые состоятъ изъ *одной* клѣтки; что же будетъ зародышемъ этихъ организмовъ?... На всѣ эти прямые и крайне естественные вопросы ни Пастёръ, ни другіе противники теоріи произвольнаго зарожденія, не могутъ дать никакого отвѣта. Если же изъ органическихъ пылинковъ, какъ частицъ органическаго вещества вообще, могутъ развиваться низшіе организмы, — то развѣ это не служить прямымъ доказательствомъ произвольнаго зарожденія, т. е. зарожденія безъ посредства родителей? Пастёръ, помоему, своими довольно точными опытами доказалъ именно то, что онъ думаетъ опровергнуть.... Господа, встающіе противъ произвольнаго зарожденія самыхъ низшихъ организмовъ,

доказываютъ этимъ только, что они плохіе философы и совершенно неспособны къ философскимъ обобщеніямъ.... Химики въ настоящее время уже могутъ приготовить въ своихъ лабораторіяхъ нѣсколько такихъ веществъ, которыя до сихъ поръ получались только изъ растительныхъ или животныхъ организмовъ, т. е. которыя образовывались только при посредствѣ *жизни*. Рациональные же химики въ настоящее время глубоко убѣждены, что современемъ они въ состояніи будутъ составлять изъ неорганическихъ веществъ *всѣ* органическія вещества *безъ исключенія*, потому что существенной разницы между тѣми и другими нѣтъ: и тѣ и другія состоятъ изъ *одинаковыхъ* элементовъ.... Если же *строеніе* вещества обуславливается его *составомъ*, а составъ и строеніе обуславливаютъ *функции* (отправленія) вещества,—то развѣ современемъ не будетъ возможенъ такого рода случай, что химикъ, приготовляя извѣстныя органическія вещества и сложая ихъ вмѣстѣ, вдругъ увидитъ, что вещество *организовалось* (приняло форму клѣтки) и стало *жить* (конечно, въ видѣ простѣйшихъ зоологическихъ формъ)? Неужели—повторяю—такой случай невозможенъ? Если же онъ будетъ результатомъ тѣхъ химическихъ изысканій, которымъ предана теперь большая часть химиковъ, то тогда только и наступитъ время для положительнаго рѣшенія вопроса о произвольномъ зарожденіи, — а всѣ эти труды Пастёровъ и иныхъ прочихъ, хотя и вѣчаемые Парижскою Академіею, суть въ сущности ни что иное, какъ неудачныя попытки людей, неумѣющихъ даже вопросъ поставить какъ слѣдуетъ.

XII. Въ примѣчаніи, начинающемся на стр. 317-ой, я говорю противъ психологовъ, раздѣлившихъ душу на множество способностей, и противъ френологовъ, размежевавшихъ черепъ на множество клѣточекъ. Но изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы я не признавалъ разницы между извѣстными намъ психологическими явленіями, или чтобы я психологическую дѣятельность ставилъ внѣ связи съ мозгомъ. Смыслъ

моего примѣчанія заключается въ томъ, что принимаемая до сихъ поръ психологическія подраздѣленія физиологически не подраздѣлимы, а составляютъ различныя стороны одного и того же физиологическаго акта: впечатлѣніе, произведенное на мозгъ какимъ-нибудь предметомъ, приводитъ мозгъ въ извѣстное состояніе, которое есть въ одно и тоже время и *мысль* и *чувство* и стимулъ для такъ называемой *воли*, т. е. стимулъ для дѣйствія. Если же такъ, то есть-ли какая-нибудь рациональная возможность локализовать отдѣльно тѣ явленія, которыя психологами называются умомъ, памятью, чувствами, воображеніемъ и проч.?... Если же мы видимъ, что у нѣкоторыхъ людей ослабляются нѣкоторыя способности, и ослабляются иногда въ весьма значительной степени, — то изъ этого еще никакъ не слѣдуетъ, чтобы эти способности были локализованы, т. е. чтобы каждой способности соответствовала отдѣльная часть мозга: способности должны необходимо видоизмѣняться и съ измѣненіемъ *состава* мозга, — и это измѣненіе есть, быть-можетъ, одно изъ главнѣйшихъ. Но только *быть можетъ*: положительно же рѣшить все эти вопросы можетъ только наблюденіе и опытъ, — т. е. ихъ могутъ рѣшить только тѣ приемы, о которыхъ психологи никогда не думали, а френологи лишь воображали, что думаютъ.

А. П.

ПОГРѢШНОСТИ.

Стр.	Строка.	Напечатано:	Должно быть:
4	8 св.	изборожено	изборождено.
20	13 —	звѣзды	солнце
«	15 —	солнечныхъ системъ	солнечной системы
«	11 св.	системы	матеріи
23	6 св.	углеродъ	каменный уголь
29	14 —	больше воды	больше всѣа воды.
34	2 —	Равнымъ образомъ	Поэтому
38	3 —	которое снабжено	которыя снабжены
40	9 —	Герсеордира	Герсеордира
«	11 св.	роды	виды
44	6 св.	Герсеордшейръ	Герсеордширъ
«	3 —	возвышенныхъ	выдающихся
45	12 —	въ пренихъ моряхъ были	въ нынѣшнихъ моряхъ служатъ
49	14 —	нѣкоторыя прибрежныя равнины	нѣкоторыя равнины
51	1 св.	губокъ	грибовъ
52	13 —	губаямъ	грибамъ
59	7 —	параллельно	однообразно
«	12 —	мѣднаго	мѣдистаго
63	4 —	половозонческаго	пазезонческаго
81	14 св.	были схожи	схожи
90	7 —	срединныя	средиземныя
113	12 —	что дѣлалъ	что было дѣлаемо
136	2 —	1864	1862
147	5 св.	Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (согрома quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (накъ у птицъ и маскопитающихъ), теперь переходятъ на нижнюю	Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (согрома quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (накъ у рыбъ и земноводныхъ), теперь переходятъ на нижнюю (накъ у птицъ и маскопитающихъ).
148	9 св.	тамъ-что	такъ-что
151	15 св.	трактать	трактать
165	14 св.	водорослей	растеній
184	2 —	Ноорус	Нолорус
270	1 —	(80)	(88)
311	16 св.	было бы признано	была бы признана

Остальныя, менѣе важныя, погрѣшности читатель да благоволитъ исправить самъ.