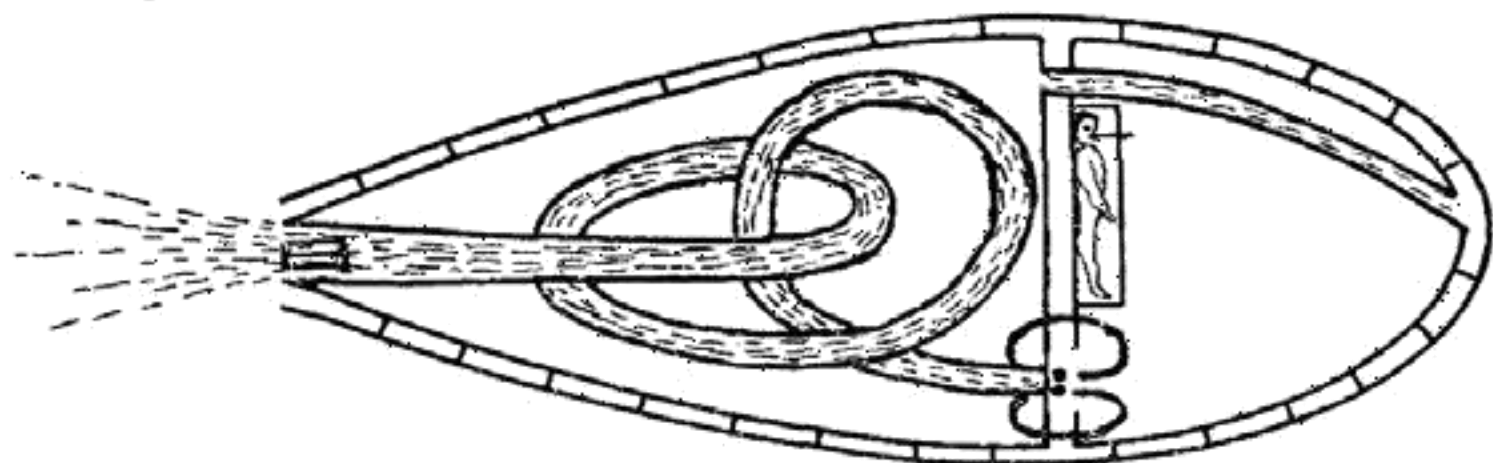


К. Циолковский.

Образованіе Земли и солнечных системъ.



Изданіе и собственность автора.

дресъ автора: Калуга, Коровинская, 61 К. Э. Циолковскому.

(Маленькіе очерки).

1. Образованіе Земли.
2. Образованіе солнечных системъ.
3. Богъ милосердъ.
4. Общій алфавитъ и языкъ.
5. Знаніе и его распространеніе.

Цѣна 15 коп.

КАЛУГА.

Типографія С. А. Семенова, Никитинъ пер., соб. домъ.

1915

СХЕМА

дирижабля изъ волни
стого металла.

(Описание частей сверху
открыто).

1. Пневматическая внешняя
оболочка дирижабля.

Верхнее продольное ос-
нование, или полосу.

На ней шпальное со-
единение, закрытое полу-
трубами.

Волнистая боковина съ
поперечными волнами.
Полу-труба.

$$3 \times 5 = 15.$$

2. То-же, но обо-
лочка надута. Справа
виденъ конечный пря-
моугольникъ или ква-
дратъ.

3, 4, 5. Поперечное сѣченіе обо-
лочки. Полу-трубы. Шпальное со-
единение, верхнее основание, волни-
стая боковина, нижнее основание и
такъ далѣе.

6, 7. Цепи не со-
единенныя.

8. Волнистая по-
верхность.

9. Верхнее осно-
вание. Шпальное со-
единение. Волнистая
боковина.

$$3 \times 5 = 15.$$

1. Образованіе Земли.

Земля образовалась также, какъ и другія планеты.

Изъ одной разрѣженной матеріи, изъ одного первобытнаго газа получилось солнце съ его планетами и ихъ спутниками, или лунами.

Оторвавшись отъ общей туманности, Земля была прозрачна, какъ комета и имѣла сравнительно громадный объемъ.

По мѣрѣ сгущенія этой массы, прозрачность ея уменьшалась; въ центральной части образовались сначала газы, потомъ жидкости и, наконецъ, твердыя тѣла. Прозрачность давно исчезла. Только обильная атмосфера еще просвѣчивала. Давленіе вещества, по мѣрѣ углубленія, или приближенія къ центру, возрастало и это имѣло громадное вліяніе на состояніе матеріи.

Сначала, пока еще не образовались твердыя вещества, благодаря высокой температурѣ, была подвижность элементовъ. Все было перемѣшано, но болѣе тяжелыя молекулы опускались и приближались, по возможности, къ центру, легкія же — вытѣснялись къверху. Къ центру скоплялись сплавы тяжелыхъ металловъ, выше — легкіе металлы и твердые и жидкіе металлоиды, еще выше — газы и, наконецъ, болѣе первобытная матерія. Вездѣ однако была смѣсь — сплавы, растворы и химическія соединенія, т. е. соединеніе тяжелыхъ и легкихъ матеріаловъ; но въ этой смѣси тѣмъ болѣе преобладали плотныя вещества, чѣмъ разсматриваемое мѣсто было ближе къ центру и наоборотъ.

Масса Земли вращалась, испуская свѣтъ и тепло подобно солнцу. Всюду происходили химическія соединенія и разложенія. Всюду были могучія движенія частей этой свѣтящейся массы: взрывы, огненные фонтаны, изверженія, приливы, отливы, вѣтры, теченія — то же, что мы видимъ и сейчасъ на солнцѣ, только въ уменьшенномъ масштабѣ.

...Стынетъ Земля съ теченіемъ времени, плотнѣетъ и вращается все быстрѣе и быстрѣе; отдѣлилась отъ нея и луна, совершая предпозначенную ей судьбу.

Окисляются легкіе и тяжелые металлы, сгораютъ съ блескомъ и взрывами, соединяются съ сѣрой, падаютъ, сгущаются пары этихъ сложныхъ соединеній, падаютъ тяжелыми жидкостями, блестятъ онѣ ослѣпительной поверхностью, волнуются, текутъ, снова разлагаются и снова соединяются... Образуются изъ нихъ потомъ тяжелые руды и граниты.

...Стынетъ Земля, слабѣютъ испускаемые ею свѣтовые лучи.

...Водородъ и кислородъ соединяются, образуя густую атмосферу перегрѣтыхъ паровъ воды. ...Сгущаются и пары, давая обильные дожди и могучіе потоки горячихъ жидкостей. Въ другомъ мѣстѣ, гдѣ эти жидкости соприкасались съ неостывшей и мѣстами накаленной еще Землей, совершалось грандіозное парообразование. Гдѣ теплота поглощалась, гдѣ выделялась. Невообразимыя грозы тѣшатъ пустыню.

...Стынетъ, темнѣетъ Земля, слабѣютъ явленія. Стала она покрываться кое-гдѣ твердой гранитной коркой. ...Растетъ корка съ тысячелѣтіями въ ширину и въ толщину. Но въ незастигшихъ промежуткахъ блеститъ еще расплавленная масса. То и дѣло лопаются кора, расплавляется снова, опять застываетъ. Землетресенія, бурныя движенія расплав-

ленной массы и мощной атмосферы, дѣйствія солнца и луны способствуютъ этому. Ломаесть, нагромождаетъ, подымаетъ кору, ссыливаетъ и крошитъ ее, какъ ледъ на океанахъ, только ярче, могущественнѣе. Остываетъ кора, утолщается, укрѣпляется. Все болѣе и болѣе сгущаются пары воды. Покрывается Земля безчисленными озерами. Растетъ ихъ число, поверхность и глубина. Сливаются онѣ въ моря и океаны. Наконецъ, покрываютъ всю землю толстымъ слоемъ жидкости въ нѣсколько верстъ толщины. . . . Вмѣстѣ съ тѣмъ стынетъ еще болѣе и утолщается кора, достигая многихъ верстъ въ толщину.

Вслѣдствіе непрерывныхъ химическихъ соединеній и образованія внутри Земли, все болѣе и болѣе плотныхъ и сложныхъ веществъ, — сжимается жидкая и полужидкая масса подъ корой. Отвердѣвшая, сравнительно омертвѣвшая кора становится чрезчуръ свободной, она морщится какъ кожица некусагося яблока, какъ перчатка на похудѣвшей рукѣ. Образуются въ разныхъ мѣстахъ гигантскія складки земной коры. Выглянула она изъ океана. Образовались острова; увеличиваются складки, увеличиваются и острова. Растетъ ихъ поверхность и высота. Образуются материки и горы.

Вслѣдствіе постоянныхъ катастрофъ и перемѣненій массъ, плотность ихъ далеко не равномерна — даже на одномъ разстояніи отъ поверхности, или на одной глубинѣ. Складки выпуклыя, или горы поднимаются чаще въ мѣстахъ Земли менѣе плотныхъ; опусканіе, наоборотъ, — въ мѣстахъ болѣе плотныхъ. Поэтому высота горъ и плоскогорій растетъ еще до извѣстнаго предѣла, также какъ и глубина океановъ. То и другое, въ предѣлѣ, зависитъ отъ плотности и толщины находящихся подъ ними массъ. Кромѣ того, морскія глубоводныя теченія быстрѣе охлаждають мѣстности, покрытыя водой, чѣмъ пространства, прикрытыя только атмосферой. Охлажденіе же способствовало сжатію и другимъ процессамъ, уплотняющимъ земную кору; такъ что начавшееся опусканіе морского дна усиливается, также какъ и начавшееся поднятіе суши. . . . Проходятъ тысячелѣтія; охлаждается Земля; растутъ горы, углубляются океаны. Вездѣ былъ одинъ климатъ; было очень жарко и сыро. Солнце было вѣчно скрыто облаками и черными тучами. То и дѣло проливаются потоки дождя. Они падаютъ на горячія еще горы. Трескаются горы, распадаются на большіе и малые камни, на щебень, песокъ и глину. Сносятся они стремительными водами въ долины и даятъ въ море. Покрываются всѣ низменныя мѣста и дно океановъ, озеръ и морей наносами. Растутъ утолщаются наносы съ вѣками, съ милліонами лѣтъ. Стали менѣе охлаждаться мѣстности глубокія, защищенныя отъ потери тепла слоемъ наносовъ. Тогда накаляются они отъ внутренней теплоты земли, химически разлагаются, уменьшается ихъ плотность и поднимаются они къверху со дна океановъ. Медлѣютъ океаны. Подымаются изъ нихъ острова. Растутъ острова въ числѣ и площади. На мѣстѣ океана образуется материкъ, но уже не толый, не гранитъ бесплодный, а материкъ покрытый мощными наносами. Горы же и возвышенности опускаются и кое-гдѣ заливаются водою; на мѣстѣ ихъ образуются моря. Перемѣняются роли: возвышенности оказались внизу, а низменности вверху. Протекають еще милліоны лѣтъ и повторяется эта перемѣна многократно. . . . Остываетъ, сжимается внутренность Земли, утолщается, сѣживается ея кора. Подымаются новые горные хребты, образуются новые

континенты, острова и моря. . . . Становится возможной жизнь на Землѣ. . . . Въ движущейся водѣ и атмосферѣ сталкиваются всевозможныя вещества въ видѣ паровъ, газовъ, растворовъ и всякаго рода пыли. Образуются простыя, сложныя и чрезвычайно сложныя органическія соединенія. Этому помогаетъ солнце то способствуя, то мѣшая химическому соединенію: что происходило въ отсутствіи солнца, что при ночномъ охлажденіи—при свѣтѣ звѣздъ и луны, что при слабости его лучей—при закатѣ, а что при полномъ блескѣ—въ зенитѣ. Совершаются дециліоны комбинацій, дециліоны опытовъ природы, осуществляются дециліоны разнообразныхъ условій. Каждый день въ атмосферу Земли падаютъ тучи небесной пыли, камней малыхъ и большихъ, песущихся отъ другихъ солнечныхъ системъ, изъ невообразимой дали иныхъ міровъ. Падаютъ на Землю астероиды и даже порядочныя планетки. Можетъ быть и они что нибудь приносятъ изъ отдаленныхъ уголковъ вселенной для созданія на Землѣ жизненныхъ началъ. . . . Какъ бы то не было, но наступаетъ благопріятный моментъ, когда появляется первая живая матерія, въ родѣ протоплазмы, способная расти, дѣлиться на части и распространяться. Что въ сущности есть живая матерія въ узкомъ смыслѣ этого слова? Агрегатъ веществъ, способный, при благопріятныхъ условіяхъ, разлагаться и въ то же время создавать себѣ подобную матерію, т. е. поддерживать свой наружный и внутренній составъ, или нѣкотораго рода „безсмертіе“. Это есть только сложная химическая и физическая реакція. Надлежащій „подвозъ“ матеріаловъ, подходящая температура, энергія солнца—и вещество, разрушаясь, въ то же время создаетъ, при благопріятномъ питаніи и температурѣ, себѣ подобное. Вначалѣ—возникновеніе живой матеріи быстрѣе ея разрушенія; тогда тѣло растетъ; достигнувъ извѣстной величины, оно, внутренними или внѣшними причинами, распадается на части, которыя также растутъ и дѣлятся и такимъ образомъ, въ короткое время, страшно увеличиваются въ числѣ. Наилучше приспособленныя изъ нихъ продолжаютъ размножаться и жить тѣмъ долже, чѣмъ организмъ выше, т. е. способнѣе къ жизни; большинство же быстро умираетъ даже при благопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ. Дѣленіе организма сопровождается иногда неравномерностью химическаго состава, которая все увеличивается по мѣрѣ числа дѣлений. Организмъ вырождается, слабѣетъ и медленно гаснетъ. Слѣяніе двухъ организмовъ въ одинъ, напротивъ, способствуетъ восстановленію химическаго состава и поэтому служитъ для восстановленія свойствъ унавашаго рода. Размноженіе дѣленіемъ, производя въ короткій срокъ дециліоны особей, способствуетъ отбору совершенныхъ и выработкѣ самыхъ разнообразныхъ существъ, приспособленныхъ къ той или другой средѣ, къ тому или другому образу жизни. Думаю, что творчество живой матеріи и сейчасъ совершается на Землѣ, но, конечно, оно не можетъ наблюдаться въ ретортахъ, потому что, можетъ быть, требуетъ тысячъ лѣтъ и должно сопровождаться неизвѣстными намъ условіями. Сложные продукты живой матеріи: ароматы, краски, масла, сахаръ и т. д. уже добыты. Число этихъ органическихъ веществъ, добываемыхъ въ ретортахъ, все увеличивается. Не такъ ужъ хитро возникновеніе жизни, чтобы понадобилась камъ для ея начала—чуть ли не вся вселенная. . . . Итакъ, появляется первобытная живая матерія, несравненно простѣйшая, чѣмъ самая простая изъ извѣстныхъ намъ сейчасъ. За

нею, черезъ многія тысячелѣтїя, идутъ бактерїи и инфузорїи съ крупинками хлорофида. Однѣ подвижныя, другія—нѣтъ. Первыя даютъ начало животнымъ, вторыя—растенїямъ. Развивается мїръ растительный и животный. Экземпляры становятся все крупнѣе и сложнѣе. Движущее царство оказывается въ болѣе счастливыхъ условїяхъ, благодаря своей подвижности, и потому, съ теченїемъ времени, опережаетъ въ своемъ развитїи царство неподвижное. Проще—мїръ животныхъ, опережаетъ въ совершенствѣ мїръ растеній.

Но, создавая себѣ подобныхъ, умираютъ экземпляры болѣе сложныхъ родовъ. Погребаютъ ихъ съ почетомъ наносы съ горъ, влекомые водою, засыпаютъ ихъ пылью. Одни погребаются на сушѣ, другіе на днѣ океановъ; часть сухопутныхъ также уносится въ море и тамъ засыпаются ихъ остатки. Большинство ихъ исчезаетъ безслѣдно, только иногда, при подходящихъ условїяхъ сохраняются. Кремнистые и известковые остовы—скелеты и панцири—чаще всего сохраняютъ время. Мягкіе организмы, насыщаясь известковыми растворами и отвердѣвая, также иногда сохраняютъ намъ отчасти свою форму. Сохраняются и насѣкомыя, случайно залитыя смолою хвойныхъ растеній.

Чѣмъ больше пробѣгаетъ тысячъ лѣтъ, тѣмъ толще дѣлается наносный покровъ, скрывающій и сохраняющій слѣды организмовъ. Чѣмъ глубже мы будемъ сейчасъ рыть, тѣмъ древнѣе найдемъ породы животныхъ и растеній. Чѣмъ выше и ближе къ намъ слой наноса, тѣмъ разнообразнѣе и совершеннѣе животныя, остатки которыхъ мы тамъ увидимъ. На величайшей глубинѣ найдемъ только гранитъ. Ближе—простѣйшія раковины, попортники еще ближе—насѣкомыя, разнообразныя рыбы, гады, птицы съ зубами, и обыкновенныя, сложно-цвѣтныя растенія, млекопитающія, четырехрукія и—послѣ всего и ближе всего къ поверхности земли—остатки человѣка. Чѣмъ глубже находятъ эти остатки, тѣмъ болѣе они уклоняются въ сторону несовершенства отъ нормального типа...

Впрочемъ, при многократныхъ поднятіяхъ и опусканіяхъ земной коры, древнѣйшіе наносы обнажаются, благодаря смыванію новѣйшихъ; такъ что древнѣйшія могутъ оказаться и наружи. Этимъ и пользуются для ихъ изслѣдованія. Вообще, по глубинѣ наносовъ еще нельзя безошибочно судить объ ихъ древности.

...Было очень сыро, всюду тепло и довольно туманно. Растительность обильна и роскошна, хотя и не такъ разнообразна, какъ теперь: болѣе всего было папортниковъ, хвощей, плауновъ, водорослей. И углекислаго газа было много. Солнце, хотя и часто было завѣшано облаками, но было больше, жарче—богаче ультрафіолетовыми химическими лучами. Работа его была плодотворнѣй. Озера были переполнены водными растеніями. Умирали они, опускались на дно, хорошенько не сгнивши. На мѣсто ихъ выростали новыя и также падали на дно. Въ теченіе тысячелѣтій, малые и большіе водные бассейны переполнялись остатками растеній. Разлагались они, выдѣляя газы, жидкости, растворы и, оставляя на днѣ углеродъ, уплотнялись отъ долготѣшняго давленія, превращаясь понемногу въ каменный уголь. Высыхали озера, заносились наносами, иногда опускались глубоко и заливались океаномъ или обильными потоками воды и все-таки покрывались наносами. Подымалось морское дно, сбывала вода, получилась суша съ ея жизнью.

И выкапываетъ на этомъ мѣстѣ человѣкъ каменный уголь. Торфъ образуется также на нашихъ глазахъ.

Могучими первобытными потоками сносились съ возвышенныхъ мѣстъ подгнившія старыя деревья. Накоплялись они въ низменностяхъ громадными массами и тоже образовывали, съ теченіемъ тысячелѣтій, залежи ископаемаго угля... Въ наносныхъ слояхъ земли скрыта исторія органической ея жизни. Геологи и другіе ученые, понемногу, скороѣ случайно, открываютъ ее, а также исторію образованія наносовъ, морей, континентовъ, острововъ; исторію развитія растений и животныхъ. Много еще скрыто невѣдомаго въ глубинѣ наносовъ... Капля знаній и океанъ тайны... Но еще раскроются наносы и наше невѣденіе уменьшится.

...Остатки растений и животныхъ въ наносахъ показали, что въ древности были организмы не вполне сходные съ существующими теперь. Эти старыя породы, понемногу измѣняясь и совершенствуясь, дали начало извѣстному намъ царству жизни.

...Стынетъ земля, громадные впадины хребты и вершины ихъ все болѣе и болѣе смываются потоками. ...Тѣмъ не менѣе, кое-гдѣ, высочайшія вершины покрываются снѣгомъ. ...Проходятъ многіе годы, бѣжитъ время. ...Растутъ снѣговые шапки. ...Образуются обширные ледники. ...Накапляется ледъ мощнымъ слоемъ и подаетъ отъ своей тяжести въ долины. Уже не пасутся въ сѣверныхъ странахъ многочисленные стада мамонтовъ и другихъ тропическихъ животныхъ. Переселяются они и многія растения на югъ, ближе къ тропикамъ. Десятиверстные горы центральной Европы и другихъ странъ наполняютъ ихъ ледниками и дѣлаютъ климатъ суровымъ. Но понижаются горы отъ внѣшнихъ и внутреннихъ причинъ, уменьшается площадь ледниковъ, смягчается климатъ, становится даже теплѣе, чѣмъ теперь, такъ что разрастаются виноградники. Но вотъ вулканическими силами опять подымаются тѣ-же горы и опять наступаетъ ледниковый періодъ.

* * *

Причину *всего* называемъ Творцомъ, Богомъ. То что происходитъ, развивается—ходъ этого развитія—зависитъ отъ начальной причины, вѣдь природы находящейся. Значитъ, все зависитъ отъ Бога. Слова: *природа творитъ*—тоже означаетъ, что и—*Богъ* творитъ. Но не творитъ Онъ, иѣкакъ человѣкъ, не руками напримѣръ, но какъ именно,—отчасъ прозрѣваетъ наука, или разумъ, человѣчества, зависящій опять-таки отъ первоначальной причины, или отъ Бога. Творилъ Онъ прежде, творитъ теперь и будетъ творить вѣчно. Сотворилъ Онъ природу, растения, животныхъ, человѣка и другихъ высшихъ существъ, потому что сотворилъ основаніе, которое и дало все, что мы видимъ и не видимъ. И невидимаго, не осязаемаго нашими жалкими чувствами, *безконечно* больше, чѣмъ видимаго и, вообще, познаваемаго. ...Какъ въ яйцѣ или въ крохотномъ зародышѣ животнаго заключается причина зарожденія всѣхъ его органовъ, его устройства и всѣхъ сложныхъ явленій его жизни, такъ безконечно-удаленная отъ насъ начальная причина порождаетъ всю сложность и эволюцію вселенной.

Все самое малѣйшее—теперь, въ прошедшемъ или будущемъ—зависитъ отъ первоначальной причины: въ ней заключается часть воли

Творца*). Предвидѣть эту волю мы можемъ только очень рѣдко и притомъ приблизительно, т. е. въ общихъ чертахъ и часто съ большими ошибками. Вообще же Причина или воля Творца для человѣка постижима. Отсюда ропотъ, недовольство, отчаяніе, осужденіе Его или отрицаніе. . . . Въ самыхъ ничтожныхъ явленіяхъ жизни, то и дѣло встречаемъ непредвидѣнные результаты, всю жизнь ошибаемся и удивляемся своимъ ошибкамъ. . . . Исторія человѣчества—сплошная ошибка. . . . Наши слова и дѣйствія—заблужденіе (съ едва замѣтными просвѣтами), ведущее насъ къ непредполагаемымъ нами тяжелымъ послѣдствіямъ.

2. Образованіе космическихъ туманностей и солнечныхъ системъ **).

Безгранично время, пространство и вещество. Наибольшая простота и естественность заключается въ этихъ словахъ. Кто же предположитъ, что время когда нибудь остановится, или что его когда нибудь не было. Кто не назоветъ непѣлпостью органиченность міра: вотъ тутъ, малъ, конецъ вселенной! Также странно было бы сказать, что *безграничное* пространство имѣть матерію только въ одномъ мѣстѣ, т. е., сравнительно съ безконечностью, въ одной точкѣ.

Цѣль науки, разума человѣчества—сложное объяснить простымъ. Эволюція, или развитіе простого даетъ сложное. Такъ изъ простого повидимому янца образуется сложный организмъ. Но такъ какъ это простое даетъ сложное, то оно, въ сущности, также непостижимо, какъ и сложное. Зародышъ животнаго, несмотря на свою видимую простоту, также долженъ поражать удивленіемъ умъ, какъ и сложный организмъ. Такъ и начальная простота устройства космоса не менѣе достойна удивленія, чѣмъ и самъ онъ, непрерывно развивающійся, все усложняющійся, дающій чудные результаты. Дѣйствительно, по плодамъ судимъ о вещи: если плоды хороши, то и дерево таково-же. Каковъ плодъ, таковъ и источникъ ихъ. Источнику добраго плода такая же честь, какъ и плоду.

*) Детерминизмъ—истина, пока не вмѣшается первоначальная причина. Разъ она когда то дала начало міру, то ничто не мѣшаетъ ей уничтожить свое созданіе и явиться многократно. Теоретически отрицать это—узко. Одни допускаютъ повсемѣстное вмѣшательство высшей силы—въ прошелшмъ, настоящемъ и будущемъ, другіе ограничиваютъ это вмѣшательство рѣдкими случаями, третьи его совѣтъ отрицаютъ. Таковы детерминисты. Но и оставаясь вѣрными себѣ, они неправильно, напр., отрицаютъ свободную волю. Для существа, вѣкъ міра находящагося, свободной воли человека нѣтъ, но для самаго человека есть, потому что его мысли и слова могутъ на практикѣ иногда и приблизительно согласоваться съ его предполагаемыми дѣйствіями. Въдъ въ этомъ, но человѣческими понятіямъ, и заключается свободная воля разумныхъ существъ.

Почаи вполнѣ насъ можетъ удивлять и детерминизмъ, который, если *судить правильно*, не исключаетъ даже возможность чудесъ. Въ самомъ дѣлѣ, что такое чудо? Что нибудь совершенно неожиданное, нерасчитанное, противорѣчащее извѣстнымъ явленіямъ и законамъ. Но развѣ намъ извѣстны всѣ законы, всѣ существа! Необычное можетъ быть *естественнымъ* результатомъ дѣйствія этихъ неанвѣстныхъ законовъ и недоступныхъ нашимъ чувствамъ разумныхъ или неразумныхъ существъ. Такъ или иначе, по все, что ни совершается, имѣетъ высшую Причину, называемую Богомъ. Детерминизмъ не отрицаетъ и ответственности, но умѣряетъ ее до христіанскаго о ней понятія. Ответственность состоитъ въ томъ, что заблудшій, ошибающійся получаетъ возмездіе; но какъ же можетъ быть иначе! Ошибкой называютъ поступокъ, влекущій насъ къ горю, болѣзни или смерти. Связность заблужденія съ возмездіемъ, какъ естественнымъ послѣдствіемъ, такъ очевидна.

**) Въ основаніе принимаю обычную механику безъ поправки закона относительности, разборъ которой предполагается въ другой статьѣ.

Представимъ себѣ все безграничное пространство космоса, или міра наполненнымъ неподвижными элементами матеріи. Они недѣлимы, имѣютъ одинаковую массу, свойства, находятся на одинаковыхъ разстояніяхъ. Если не предположить между этими элементами связи, въ родѣ тяготѣнія, то ничего изъ нашей матеріи не выйдетъ; она будетъ вѣчно стоять на своемъ мѣстѣ и ее все равно тогда, что не существуетъ. Если бы даже допустить при этомъ начальную скорость всѣхъ элементовъ, то опять таки каждый элементъ былъ бы мертвъ, будучи независимъ отъ другихъ, совершая свое однообразное прямолинейное теченіе. Встрѣтятся же они не могутъ, будучи математическими точками. И такъ, онѣ тяготеютъ другъ къ другу, какъ небесныя тѣла. Если предположимъ у этихъ элементовъ опредѣленную форму и объемъ и, значитъ, вѣроятность столкновеній, то это не будетъ достаточно *просто* и поведетъ къ затрудненіямъ и сложности такимъ же, какъ и міръ, который мы хотимъ объяснить. Следовательно, элементы эти—ранняя матеріальная точка, не могущія встрѣтиться, а потому, и при движеніи, но безъ притяженія, состояніе каждой будетъ неизмѣнно: она будетъ мертва и не можетъ быть духомъ жизни вѣчно живого міра.

... На основаніи сказаннаго, пѣкоторое время, наши точки будутъ неподвижны. Этотъ моментъ примемъ за *безконечно* удаленное начало міра. Но вотъ, подъ вліяніемъ свойственной атомамъ (т. е. недѣлимымъ) связи, начинается колебательное ихъ движеніе. Происходитъ безчисленное множество комбинацій ихъ сближенія. Проще и вѣроятнѣе всего сближеніе и соединеніе въ одну вращающуюся группу двухъ элементовъ. Принимая въ основаніе законъ тяготѣнія Ньютона*), скажемъ, что сближеніе и прочное соединеніе двухъ не можетъ произойти безъ участія, по крайней мѣрѣ, *одного* 3-го элемента. *Прочное* соединеніе не есть полное сліяніе, ибо точки столкнувшись не могутъ, но только—образованіе группы, подобной двойной звѣздѣ или землѣ съ луной. Одновременно происходитъ и разложеніе такихъ группъ, но соединеній больше потому что разлагаться почти нечему. Когда соединеній образуется достаточно, то должно наступить равновѣсіе, т. е. число соединеній будетъ равно числу разложеній.

Преображеніе поступательной скорости во вращательную, увеличеніе массы элемента удвоеніемъ, умноженіемъ упругость вещества, происходящее отъ колебательнаго движенія. Такимъ образомъ, тамъ, гдѣ образовались вращательныя группы, подъ вліяніемъ силы тяготѣнія, будетъ уплотненіе, центръ притяженія, сосредоточеніе матеріи, своего рода элементарная туманность, куда будутъ стремиться, вѣтвистыя первобытные атомы, и другія вращающіяся группы. Это первыя молекулы (частицы), первыя сложныя тѣла. Одновременно должны образовываться и сочетанія элементарныхъ атомовъ по три, по четыре и т. д. Но чѣмъ сложнѣе группа, чѣмъ имѣетъ большее число членовъ, тѣмъ менѣе вѣроятія для ихъ полученія, тѣмъ больше требуется времени и тѣмъ менѣе такихъ группъ. Происходитъ и разложеніе ихъ, какъ я объяснялъ для группъ—двоичекъ. Вся вселенная образована безчисленное множество сгустковъ матеріи, раздѣленныхъ между собою менѣе плотной, но болѣе упругой матеріею, освободившейся, хотя и не вполне,

*) Закономъ этотъ, въ его частомъ видѣ, не можетъ объяснить молекулярныхъ явленій. Какъ его надо измѣнить или усложнить съ этой цѣлью—задача перешенал. Е. Н.

отъ первыхъ молекулъ, притянутыхъ къ центрамъ. Такъ невидимые пары воды, сгущаясь, даютъ туманъ, состоящій изъ безчисленнаго множества капелекъ воды, раздѣленныхъ между собою, сравнительно, значительными промежутками разрѣженнаго пара. . . . Небольшие сгустки космическаго тумана соединились точно такъ, какъ описано, подъ вліяніемъ силы тяготѣнія, въ болѣе обширныя — и повторялось это многократно. Такъ образовались первыя космическія туманности, подобныя существующимъ теперь. Безъ сомнѣнія большинство ихъ такъ первобытно, что совершенно недоступно для нашихъ чувствъ, даже вооруженныхъ лучшими инструментами.

Молекулы, ихъ составляющія, съ теченіемъ дециліоновъ лѣтъ, все болѣе и болѣе усложнялись и дали начало современной матеріи, безконечно сложной и еще неразгаданной.

Каждая туманность, по теоріи вѣроятностей, получила хотя слабое вращательное движеніе, помимо поступательнаго; одна — въ одну сторону, другая — въ противоположную. Центръ тяжести всезнающей остался неподвиженъ и сумма моментовъ инерціи его, по прежнему, остается равной нулю. Итакъ, туманности бродятъ, туманности вращаются. Это строго — математическій выводъ. Въ каждой изъ нихъ теперь мы имѣемъ родоначальника солнечной системы съ сотнями планетъ и ихъ спутниками, съ билліонами разумныхъ и неразумныхъ существъ, на нихъ зародившихся. Какъ безконечно пространство и время, такъ безконечно и число солнечныхъ системъ съ ихъ планетами — пріютомъ жизни. Туманности и солнечныя системы стремятся, въ силу тяготѣнія, къ образованію группъ. Такая группа съ теченіемъ времени образуетъ звѣздную кучу, подобную млечному пути. Число такихъ группъ также безконечно.

. . . Мировой эфиръ, раздѣляющій солнечныя системы, не есть первобытное вещество, состоящее изъ недѣлимыхъ. Скорѣе онъ чрезвычайно сложенъ, хотя и менѣе, чѣмъ матерія солнцъ, планетъ и туманностей. . . . Навѣрное онъ продолжаетъ свое дѣло, т. е. выделяетъ болѣе сложную матерію, дѣлающую его менѣе прозрачнымъ, падающую частью на солнца, частью образующую новыя невидимыя туманности. Безконечная природа никогда не перестаетъ творить. Она, какъ и прежде, такъ и всегда продолжаетъ создавать туманности и солнечныя системы.

Разсмотримъ же одну изъ туманностей и покажемъ, какъ изъ нея образовалась система, подобная солнечной. Первобытная матерія или эфиръ не только окружалъ болѣе сложную матерію, но и проникалъ ее. Когда она возникала, при счастливой комбинаціи сближенія частичекъ, то поступательная ихъ скорость превращалась частью во вращательную, такъ сказать дѣлалась менѣе замѣтной, не выражалась въ такой степени упругостью. Мы и сейчасъ видимъ, что чѣмъ сложнее молекула, тѣмъ скорость центра ея тяжести меньше и тѣмъ меньше упругость. При уплотненіи матеріи, а также и при химическомъ образованіи болѣе сложныхъ молекулъ выделялась скрытая энергія тяготѣнія. Проявлялась она въ избыточномъ колебаніи массивныхъ частицъ, которое не могло не приводить въ волнообразное движеніе болѣе упругую и болѣе элементарную окружающую среду, т. е. эфиръ, подобно тому, какъ игры купающихся приводятъ въ волненіе тихую воду пруда. Вотъ начало лучеиспусканія, первый свѣтъ. Избытокъ энергіи тяготѣнія выделялся волненіемъ эфира въ безграничное окружающее пространство, повышая его упругость.

Сначала это былъ особый свѣтъ, едвали воспринимаемый нашимъ зрѣніемъ. Наверно и сейчасъ есть безконечное множество туманностей, испускающихъ невоспринимаемый нашимъ зрѣніемъ свѣтъ. Сжимаясь, наша туманность, согласно законамъ механики, вращалась все быстрее и быстрее. Центробѣжная сила преодолевала тяготѣніе и расплющивала ее въ лепешку все болѣе и болѣе тонкую. Далѣе, отъ нея отдѣляется туманное кольцо. Кольцо, подъ вліяніемъ взаимнаго тяготѣнія своихъ частей и центральной массы, теряетъ свою форму: оно утолщается въ одномъ мѣстѣ, куда и ползетъ матерія изъ остальныхъ частей. По истеченіи тысячелѣтій, образуется туманная шарообразная масса, вращающаяся по тому же направленію, какъ и родоначальная туманность. За однимъ кольцомъ отдѣляется другое, третье и т. д., которыя также обращаются въ шарообразныя массы. Съ ними буквально совершается то-же, что и съ начальной туманностью: они охлаждаются, сжимаются, сплющиваются, отдѣляютъ кольца; послѣднія обращаются въ шарообразныя массы. Всѣ эти массы, съ милліонами истекшихъ лѣтъ, сжимаются еще болѣе и даютъ начало планетамъ съ ихъ спутниками. Оставшаяся громадная центральная туманность даетъ начало большею частью одному, а иногда и нѣсколькимъ солнцамъ. Вообще, при сгущеніи и большихъ и малыхъ массъ солнечной системы, выделяется энергія тяготѣнія и молекулярныхъ силъ, которая страшно накаляетъ эти массы и заставляетъ ихъ лучеиспускать. Сначала тухнуть и покрываются темной корой наименьшія массы: почти моментально тухнетъ космическая пыль, горятъ нѣсколько минутъ яркимъ свѣтомъ небесные камни, большія сіяютъ нѣсколько часовъ или дней, астероиды или маленкія планетки, въ нѣсколько сажень или верстъ въ обхватѣ, сіяютъ годы, десятилѣтія и столѣтія, побольше планетки разыгрываютъ роль солнца тысячелѣтія; еще долже блескать своимъ свѣтомъ большіе планеты, такія какъ Земля или Юпитеръ. Но и онѣ тухнуть. Громадная же центральная масса горитъ и не сгораетъ десятки и сотни милліоновъ лѣтъ. Сначала бесплодно сіяніе солнца и планетъ. Для чего этотъ пышный фейерверкъ! Но вотъ погасли планеты и центральное свѣтило на нихъ, остывшихъ только съ поверхности, льетъ свой свѣтъ. Зарождаетъ онъ на планетахъ жизнь. . . . И сейчасъ Земля и другія большія планеты внутри остаются солнцами, только тепло и свѣтъ ихъ прикрыты сравнительно тонкой холодной коркой. Она ревниво хранитъ это тепло и свѣтъ уже милліоны лѣтъ.

Мы видѣли, что наименьшія массы скорѣе достигаютъ максимума блеска и теплоты; послѣ этого онѣ начинаютъ угасать, а затѣмъ и покрываются твердой коркой. Чѣмъ больше масса туманности, тѣмъ позднѣе наступаетъ этотъ максимумъ. Центральная масса, какъ наибольшая, достигаетъ максимума тогда, когда другіе членъ системы уже остыли снаружи, покрылись корой и обзавелись жизнью, т. е. превратились въ планеты. По извѣстнымъ теоріямъ, наше солнце уже перешло максимумъ, хотя въ этомъ можно и усомниться. . . . Понятно, что вращательное и поступательное движеніе всѣхъ тѣлъ одной системы должно имѣть одно направленіе. Для нашей системы это движеніе совпадетъ съ направленіемъ движенія часовой стрѣлки, если стать на южномъ полюсѣ и часы положить на землю горизонтально. Впрочемъ, относительно вращательнаго движенія въ нашей солнечной системѣ есть отклоненія,

вѣрнѣе, неправильности, хотя онѣ и понятны, такъ какъ и движеніе родоначальной туманности въ периферіи, или по окружности не было такъ правильно, какъ мы приняли, ради простоты.

Въ нашей системѣ центральный членъ чрезвычайно громаденъ по отношенію ко всемъ остальнымъ. Но возможно распадаеніе основной туманности на нѣсколько членовъ, болѣе или менѣе равныхъ по массѣ; тогда они свѣтятся одновременно въ теченіе многихъ милліоновъ лѣтъ, составляя для меньшихъ и остывшихъ членовъ нѣсколько солнцъ. Мы и сейчасъ видимъ въ космосѣ множество такихъ системъ, называемыхъ *сложными* соллцами, или звѣздами: двойными, тройными и т. д. Общее свѣченіе членовъ системы продолжается сравнительно недолго. Въ концѣ концовъ остаются только немногія громадные; но и они слабѣютъ и гаснутъ, хотя, можетъ быть, не навсегда.

Вообразите себѣ обыкновенный водяной, но безграничный туманъ. Какъ извѣстно, онъ состоитъ изъ микроскопическихъ капелекъ воды. Сдѣлайте теперь каждую капельку солнцемъ, окруженнымъ сотнями планетъ, покрытыхъ жизнью, и тогда вы составите себѣ далеко не полное представленіе о величинѣ вселенной. Или представьте безграничное пространство бродящей въ воздухѣ пыли, сверкающей въ солнечныхъ лучахъ. Сдѣлайте каждую пылинку солнечной системой,—и тогда получится понятіе о мірѣ.

3. БОГЪ МИЛОСЕРДЪ.

Богъ есть причина всѣхъ явленій: причина вещества и всѣхъ его законовъ. Происхожденіе матеріи до сихъ поръ неизвѣстно, причина тѣхъ или другихъ ея качествъ—также. Почему все вышло такъ, а не иначе? Все зависитъ отъ чего то начального, бесконечно-удаленнаго. Это и есть Богъ. Бездна вещества, пространства, времени, силъ и чувства.—откуда вы? Отъ Бога.

Прежде всего о Немъ мы судимъ по строенію міра. Великъ міръ—великъ и Богъ. Счастливъ міръ—значить и Онъ добръ. Обратимся же ко вселенной.

Въ бесконечномъ ея пространствѣ мы видимъ бесконечное число солнцъ. Каждое солнце есть великій источникъ силы и жизни на многіе милліоны лѣтъ. Каждое солнце окружено сотнями планетъ или земель, число которыхъ еще бесконечнѣе, чѣмъ число солнцъ. Одни изъ нихъ угасаютъ, другіе возстаютъ изъ туманностей, зарождаются изъ эфира. И такъ шло въ теченіи бесконечныхъ временъ. Рожденіе, паденіе, новое возстановленіе... Протекли бесконечныя времена, но не угасъ міръ, а цвѣтетъ по прежнему; такъ и всегда онъ цвѣлъ и будетъ цвѣсти. Цвѣты его—безчисленныя созвѣзья, планеты и жизнь на нихъ. Замираетъ жизнь, проходитъ во снѣ, въ усыпленіи, но снова встаетъ, снова возникаетъ.

Матерія содержитъ безсмертную сущность, безсмертный духъ, вѣчно возникающій, никогда не умирающій, распространенный по всей безднѣ вселенной. Гдѣ его нѣтъ! Гдѣ нѣтъ жизни! Проявляется сначала на планетахъ она робко, въ несовершенныхъ, не сознательныхъ формахъ, но растетъ и ширится, достигая совершенства. На Землѣ не достигла еще она полного разцвѣта. Зло еще одолеваетъ земной міръ.

Ложь, зависть, гордость, глупость, незнаніе, слабость, болѣзнь, смерть, жестокость, грубость еще владѣчаютъ надъ людьми.

Продлятся они еще вѣка и тысячелѣтія. Но настанетъ, наконецъ, красота, здоровье, миръ, любовь и безсмертіе. Наступитъ блаженное успокоеніе, прекратятся страданія всего существующаго и скажетъ человекъ: добръ Создатель міра.

Пройдутъ билліоны лѣтъ и все совершенство сохранится: хорошо будетъ на Землѣ! Забудетъ человечество про былыя страданія, возникшія на зарѣ его жизни. Однако были онѣ, продолжались десятки тысячъ лѣтъ; но что они значатъ въ сравненіи съ билліонами лѣтъ блаженства? Милліонная доля страданій—можно ли это считать! Мгновеніе муки—и долгое блаженство, безконечное счастье! И скажутъ мудрецы земли: знаемъ прошедшее, не долго оно было мучительнымъ. Великъ и благодѣтель Господь, давшій намъ настоящее.

Что было и будетъ на землѣ, то совершалось и будетъ совершаться на другихъ безчисленныхъ планетахъ; краткій моментъ страдальческаго развитія и безконечный періодъ довольства и безсмертія. Позетимъ на планеты, пронесемъ черезъ дециліоны ихъ. На немногихъ мы замѣтимъ періодъ зарождепія, періодъ мукъ. Громадное большинство достигло своего совершенства и блаженствуютъ на нихъ, благословляютъ Творца. На большинствѣ благодарятъ Его за жизнь. Только на очень немногихъ, только что зародившихся, на билліонной долѣ ихъ, по неразумію, по несовершенству, жалуются на Бога, или отрицаютъ бытіе Всеблагого. Но милосердѣе Онъ, все понимаетъ и многое прощаетъ. Бѣдныя, неразумныя существа,—какъ-бы говоритъ Создатель,—потерпите немного—придетъ разумъ и счастье на долгое время...

4. ОБЩІЙ АЛФАВИТЪ И ЯЗЫКЪ.

Какъ важно людямъ понимать другъ друга. По преданію, вначалѣ люди имѣли одинъ языкъ, но въ наказаніе потеряли общій языкъ и заговорили на разныхъ. Прекратилось общее согласіе и дѣятельность, направленная къ одной цѣли. На самомъ дѣлѣ, можетъ быть и былъ общій, хотя и очень несложный языкъ, пока семья людская не была многочисленна и не разсѣялась еще по всему земному шару. Время, раздѣленность народовъ, благодаря разстояніямъ, естественнымъ преградамъ, въ видѣ горъ, морей, рѣкъ и т. п.,—все болѣе и болѣе измѣняла коренной языкъ каждаго народа. Измѣненія эти не шли въ одномъ направленіи, завися отъ окружающей природы, особенностей народа, устройства гортани и другихъ причинъ. Прошли тысячи лѣтъ и вотъ одинъ народъ пересталъ понимать другой. Мало того, когда иноплеменники случайно встрѣчались, то каждый считалъ другого нѣмымъ.

Вражда народовъ основана не только на не согласіи въ наружности, умѣ, характерѣ, обычаяхъ, религіяхъ, вѣрахъ, законахъ, но и главнымъ образомъ, на различіи въ языкахъ, которое ставитъ на долго неодолимую преграду къ сближенію и взаимному пониманію. Можно сказать, что вражда народовъ больше всего зависитъ отъ розни, рожденной и растущей отъ незнанія языковъ. Истина одна. Намъ даетъ ее вселенная и мудрецы, Земля и небо. Если бы она была доступна всѣмъ людямъ, то и не было бы такого большого различія во взгля-

дахъ, обычаяхъ, вѣрѣ и т. д. Нѣкоторые народы опережаютъ въ познаніи истины другія. Незнаніе же языковъ мѣшаетъ распространенію завоеванной какимъ-либо народомъ истины. Но доступно ли каждому знать всѣ языки? Не лучше ли какимъ нибудь образомъ, незамѣтно, безъ большихъ усилій и жертвъ, ввести одинъ общій языкъ для всѣхъ? Для этого прежде всего обратился къ алфавиту, или обозначенію элементарныхъ, или начальныхъ звуковъ человѣческаго языка посредствомъ начертанныхъ фигурокъ.

Главныхъ элементовъ звука очень немного, хотя одинъ и тотъ же элементъ произносится не только разными народами, но и людьми одной семьи не совсѣмъ одинаково. Положимъ, этихъ звуковъ будетъ 30. Для обозначенія ихъ мы употребимъ, для начала, наиболѣе распространенный алфавитъ—латинскій; но въ немъ недостаетъ нѣкоторыхъ буквъ, означающихъ звуки, употребляющіяся въ русскомъ языкѣ и у другихъ народовъ; мы прибавимъ эти буквы. Наши собственные выгоды требуютъ, чтобы, при выборѣ алфавита, мы соблюдали слѣдующія правила.

1. Одинъ элементарный звукъ не долженъ обозначаться совокупностью нѣсколькихъ буквъ, какъ это мы видимъ во многихъ языкахъ.

2. Одна и та-же буква во всѣхъ языкахъ должна произноситься, приблизительно, одинаково.

3. Писать и печатать мы должны такъ, какъ говоримъ. Маленькія несогласія въ произношеніи вызовутъ и разное начертаніе словъ, но это придастъ только прелесть и интересъ письменной или печатной рѣчи. Художникъ слова, нерѣдко, пишетъ буквально такъ, какъ говорятъ мужики, дѣти и т. д., но развѣ это не придаетъ особенную красоту и живость литературному произведенію?

Чтобы пріучить незамѣтно и безъ труда cadaго читающаго къ новому алфавиту, нужно въ распространенныхъ для чтенія книгахъ и газетахъ употреблять примѣсь этого алфавита къ обыкновенному. Т. е. сначала употреблять, примѣрно 10% новаго алфавита и 90% стараго. Процентъ новаго алфавита понемногу увеличивать, а въ концѣ концовъ ввести его весь, выбросивъ старый; молодежь всѣхъ сословій почти моментально привыкнетъ къ новому алфавиту. Для пожилыхъ и несогласныхъ можетъ употребляться исключительно старый алфавитъ.

Чтобы выбрать и утвердить общенародный алфавитъ, конечно, нужно согласіе всѣхъ народныхъ представителей. Но если мы, русскіе, даже безъ ихъ согласія, обучимъ нашъ народъ новому алфавиту, въ которомъ почти всѣ буквы будутъ латинскія, то и другія народы не только ничего не будутъ имѣть противъ, но даже будутъ намъ чрезмѣрно благодарны, за то что мы нашъ языкъ сдѣлали имъ совершенно доступнымъ хотя для грубаго произношенія. Можетъ быть они тогда добровольно перемѣнятъ свой алфавитъ на другой, столь же имъ близкій и родной. Возможно, что и они также, по нашему примѣру, обучать свои народы общему алфавиту.

Когда мы пріучимъ людей къ новому алфавиту, то можемъ также приступить къ избранію и изученію общенароднаго языка. Изученіе это должно быть такимъ же невольнымъ, незамѣтнымъ, не труднымъ, какъ и изученіе алфавита. Взявъ искусственный языкъ, какъ эсперанто, имѣющій, правда, наилучшія достоинства, нѣсколько рискованно.

Гораздо проще и надежнее употребить для общенароднаго языка какойнибудь употребительный языкъ, какойлибо высоко-культурной страны, напр. англійскій или французскій. Изучая его, мы ни въ какомъ случаѣ ничего не потеряемъ. Если онъ и не сдѣлается общенароднымъ, то во великомъ случаѣ, какъ очень употребительный и имѣющій громадную литературу, онъ намъ можетъ очень пригодиться. Конечно, лучше всего выбрать общій языкъ на мировомъ конгрессѣ народныхъ представителей. Но когда-то онъ соберется! Мы можемъ начать дѣло безъ него. Каждый народъ можетъ взяться за дѣло самостоятельно. Алфавитъ у насъ общій уже есть; будемъ обозначать его буквами, напр., французскіе слова, и будемъ употреблять ихъ во всѣхъ наиболѣе читаемыхъ книгахъ и журналахъ — сперва въ крайне незначительномъ количествѣ. Сначала будемъ замѣнять иногда только слова, потомъ самыя простыя предложенія. Далѣе, все въ большемъ количествѣ: затѣмъ все болѣе и болѣе сложныя фразы, все чаще и чаще, пока не вытѣсимъ окончательно свой языкъ и не приучимся къ иностранному. Можно также изрѣдка, рядомъ съ русскимъ словомъ ставить въ скобкахъ иностранное, рядомъ съ русской фразой — французскую, но дѣлать это понемногу, не заваливать память, а то испортимъ все дѣло.

Вотъ, такимъ образомъ, незамѣтно для самихъ себя, безъ трудовъ безъ мукъ, безъ грамматики, безъ самонадѣяннаго утомленія, какъ младенцы, мы изучимъ новый языкъ и будемъ уже знать два языка: свой родной и иностранный, который на общечеловѣческомъ конгрессѣ можетъ сдѣлаться общенароднымъ.

Если же это исполнится, то всѣ люди сдѣлаются для васъ дѣйствительными братьями, доступными, понятными. Старыя и въ особенности новыя литературныя и научныя богатства всѣхъ странъ сдѣлаются для васъ доступными. Вы обогатите ими свою душу, умъ и облегчите трудъ. Они дадутъ вамъ нравственное и матеріальное благосостояніе.

Мы не будемъ, конечно, произносить такъ чисто, какъ французы, наша рѣчь возбудитъ въ нихъ смѣхъ, но будетъ достаточно понятна. Недостатки же нашего знанія языка совсѣмъ не будутъ замѣтны въ общенародной литературѣ.

Мертвая орфографія ставитъ препоны къ развитію и совершенствованію языка. Но живой языкъ все-таки совершенствуется и все болѣе и болѣе не согласуется съ установленной неизмѣнной орфографіею. Въ результатъ: самый культурный народъ имѣетъ самую печальную орфографію.

5. Знаніе и его распространеніе.

Основа всѣхъ разумныхъ и добрыхъ поступковъ и нашего будущаго благосостоянія есть знаніе.

Представьте себѣ, что на всей землѣ у насъ есть только одинъ знающій человѣкъ. Онъ обладаетъ даромъ слова и способностью передавать свои знанія другимъ. Обращаемся къ мѣстечкамъ и просимъ ихъ порекомендовать намъ наиболѣе воспріимчивыхъ, любознательныхъ, учительныхъ и нравственныхъ людей какого бы то ни было возраста, пола и состоянія,

Нашъ знающій субъектъ передаетъ свои знанія, при благопріятныхъ условіяхъ, въ теченіи 4 лѣтъ, тысячѣ учащихся. Они дѣлають, каждый отдѣльно, то-же, и вотъ мы уже получаемъ миллионъ знающихъ. Еще черезъ 4 года, а всего черезъ 12 лѣтъ, получимъ миллиардъ знающихъ.

Это—люди, умѣющія наилучшимъ образомъ бороться съ природою за свое существованіе, люди съ высокимъ, благопріобрѣтеннымъ духомъ, съ высокимъ міросозерцаніемъ и познаніемъ всей вселенной, а не земли только.

Мы видимъ, что знаніе можетъ распространяться, сравнительно, во мгновеніе ока.

Отчего же теперь, во всѣхъ странахъ безъ исключенія, оно влечетъ столь жалкое существованіе! Отчего ползетъ такъ медленно, совершенно не захватывая большинства человѣчества, которое остается въ первобытномъ невѣжествѣ! Тысячи лѣтъ протекли! Гдѣ плоды нашего учительства, нашихъ усилій распространить истину!

Многіе ли изъ насъ знакомы, напр., основательно съ Евангеліемъ, съ математикой, съ ремеслами и т. д. Если бы у знающаго человѣка было 100 учениковъ, которые получали бы надлежащія свѣдѣнія въ 5 лѣтъ, то человѣчеству, изъ 10 миллиардовъ особей, если оно состоитъ изъ членовъ достаточно воспріимчивыхъ, довольно было бы, для полученія образованія, 25 лѣтъ. Какія же условія благопріятны для быстрого распространенія знанія?

Награда учителя должна быть такая же, какъ и всякаго трудящагося: все необходимое для естественной жизни. Этимъ мы устранимъ людей недостаточно высокихъ духомъ, непонимающихъ, что высшей наградой служить распространеніе истины и стремленіе къ общему благу. Что можетъ быть выше покоя души, который мы тогда получимъ. Учитель никого ни къ чему не долженъ принуждать. Всякій ученикъ воленъ уйти отъ учителя во всякое время. Также и учитель можетъ всегда устранить неподходящаго ученика. Не хочу его учить и я правъ. Этимъ мы устранимъ муку ученія, напряженныя отношенія между учителемъ и учащимися, ненависть къ наукѣ и, напротивъ, возбудимъ любовь къ ней и стремленіе къ истинѣ и ученію въ теченіе всей жизни. Надо, чтобы люди жаждали знанія, какъ пищи, чтобы знаніе было источникомъ возвышеннаго счастья, а не источникомъ мукъ и слезъ.

Да и приносятъ ли онѣ плоды! Что-то не видно. Плоды отъ нихъ: отвращеніе къ жизни, къ учителямъ и къ наукѣ.

Всякое мастерство, искусство и знаніе, во всякомъ объемѣ и во всякой отрасли должно вселенски поощряться и допускаться, т. е. не надо мѣшать пріобрѣтенію знаній во вкусѣ самихъ учащихся и учащихся; пускай учатся всему, чему хотятъ, не отдавая въ томъ никому никакого отчета. Пускай слушаютъ какихъ угодно учителей, лишь бы не уклонялось это ученіе отъ духа христіанской нравственности.

Если учитель проповѣдуетъ зло, то это должно обнаружиться дурными плодами. Противъ дурныхъ плодовъ, конечно, примутся мѣры для искорененія ихъ источника. Но пока нѣтъ дурныхъ плодовъ, не судите ни учителя, ни учениковъ.

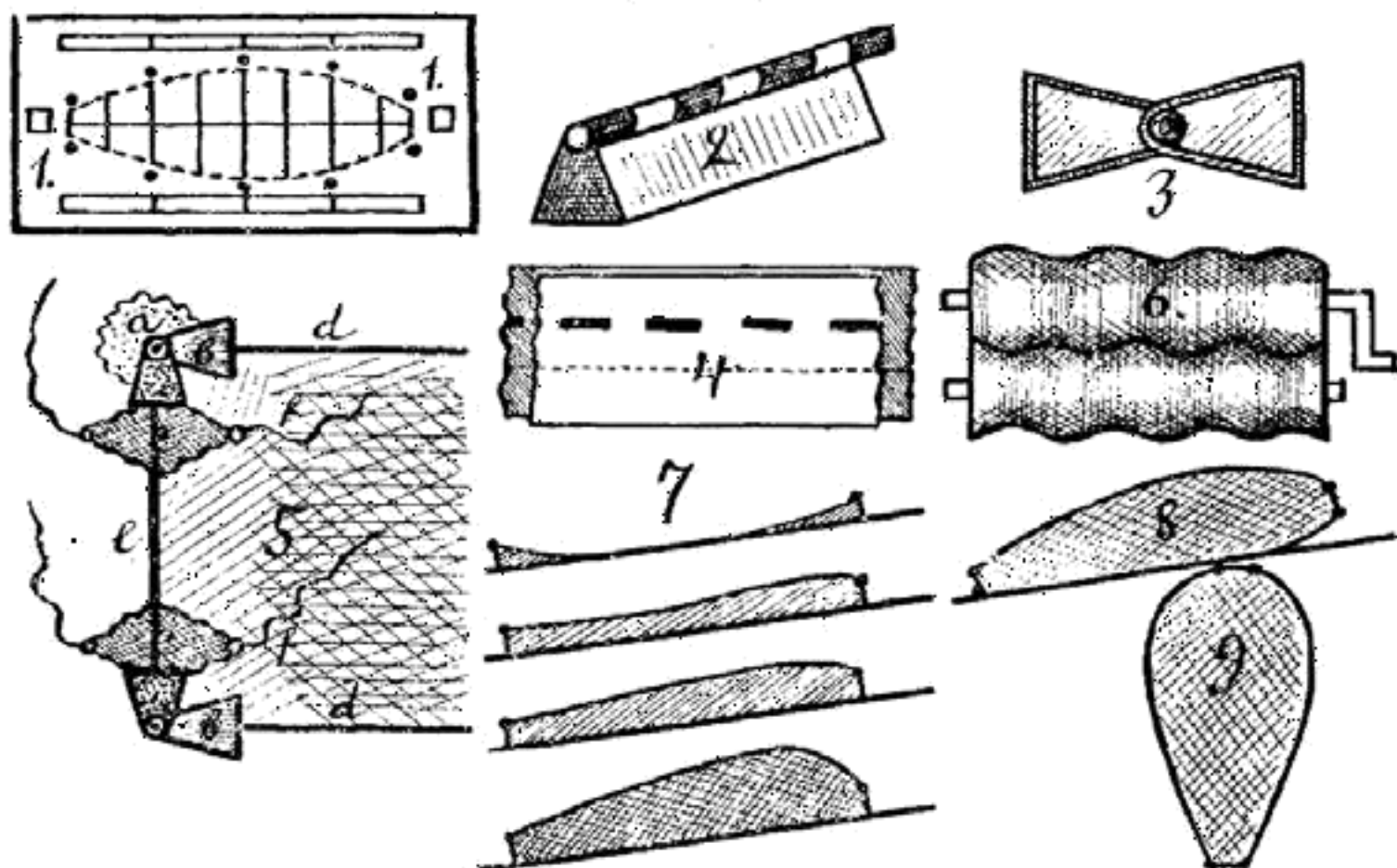
Чему же учиться? Понятно, что каждому, прежде всего, пужно зарабатывать хлѣбъ. Хлѣбъ даютъ—земледѣліе, торговля, ремесла, общественныя должности. И думаю, что знанія, относящіяся до этихъ ве-

шей, прежде всего должны привлекать учащихся. Каждому захочется знать больше, чѣмъ онъ знаетъ изъ жизни, чтобы усовершенствовать себя и достигнуть болѣе обильныхъ плодовъ, или лучшихъ произведений, или быстрѣйшей ихъ производительности. Научившись, чему нужно, онъ сейчасъ же примѣняетъ эти знанія къ дѣлу и пожинаетъ плоды.

Далѣе, идетъ интересъ къ окружающей жизни, ко всей Землѣ, ко всѣмъ странамъ. Потомъ ужъ интересъ къ небу, ко всей вселенной. Но какъ же безъ испытаній, безъ экзаменовъ! Пусть экзаменуются, если хотятъ, по доброму согласію. Жизнь есть лучший экзаменъ. Если отъ человѣка мы видимъ плоды добрые, то и человѣкъ хорошъ и тѣмъ лучше, чѣмъ самые плоды превосходнѣе и обильнѣе. Наоборотъ, какъ бы не были прекрасны экзамены, если въ жизни плоды плохіе, то и человѣкъ плохъ и тѣмъ хуже, чѣмъ плоды злѣе.

К. Циолковскій.

Построеніе металлической оболочки дирижабля и наполненіе ея газомъ на слегка наклонной платформѣ.



Схематическіе чертежи и ихъ описаніе.

1. Горизонтальная или слегка наклонная платформа, на которой строится оболочка въ плоскомъ видѣ. На ней обозначены линіи, полез-

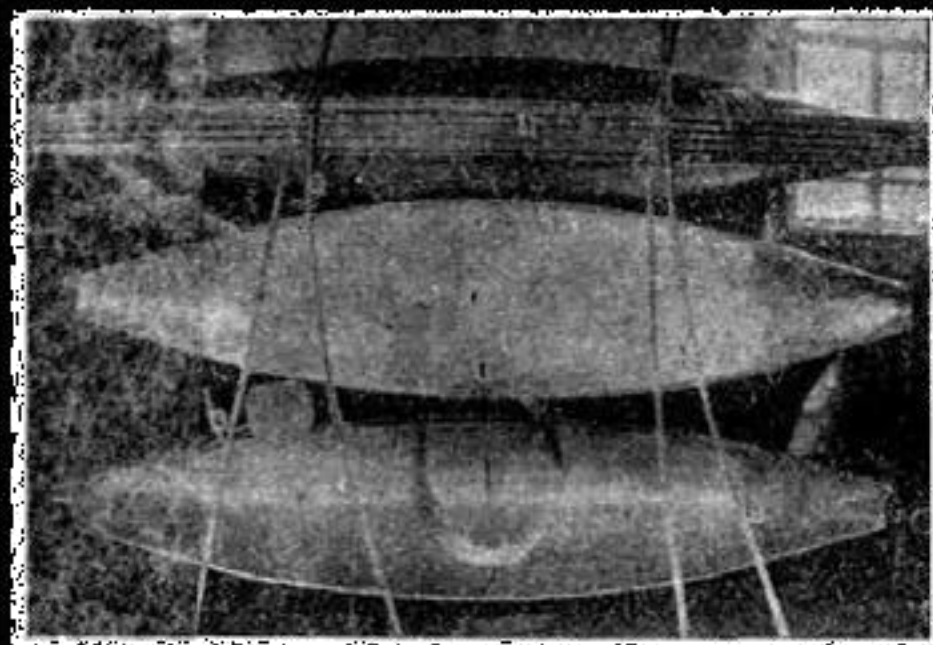
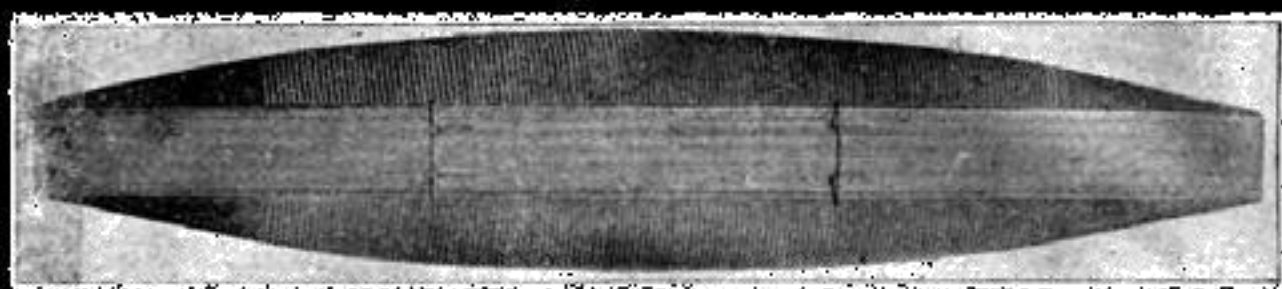
ныя для построения металлической оболочки дирижабля. Точки кругомъ средней части означаютъ невысокіе столбы съ блоками, съ помощію которыхъ подтягиваютъ готовую оболочку при наполненіи ея газомъ. 2. Видъ пустотѣлой петли со стержнемъ. 3. Поперечный разрѣзъ двухъ соединенныхъ петель. 4. Полосы, временно соединенныя между собою для пробиванія дыръ. Изъ подосъ этихъ выгибается *пара* петель. 5. Построение оболочки на платформѣ. Сначала, въ горизонтальномъ положеніи готовится основаніе (е) съ балками (с), петлями (и) и полутрубами (а). Затѣмъ, часть готовой полосы основанія ставится вертикально, какъ изображено на чертежѣ 5. Далѣе присоединяются къ петлямъ поперечныя волнистыя листы (д), которые соединяются также и между собою. 6. Схематическій видъ вальцовъ, съ помощію которыхъ, постепенно, наводятъ волны на гладкую металлическую поверхность. 7. Последовательныя фазы при надуваніи готовой оболочки газомъ. 8. Моментъ, когда оболочка, удерживаемая слѣва, готова подняться и стать вертикально, какъ изображено на чертежѣ 9. 7—9 чертежи даютъ поперечное сѣченіе оболочки.

Примѣчаніе къ моей работѣ:

Дополнительныя техническія данныя...

Мой личный опытъ автогеннаго свариванія металлическихъ листовъ съ помощію ацетилено-кислороднаго пламени показалъ, что способъ этотъ примѣнимъ только для толстыхъ листовъ, или для громадныхъ аэронавовъ. Писалъ же я статью до личныхъ опытовъ, подъ вліяніемъ руководства, въ которыхъ очень разочаровался. Думаю теперь, что для построения малыхъ и среднихъ металлическихъ дирижаблей болѣе пригодно средство соединенія, описанное въ упомянутой брошюрѣ на стр. 6. (Смотр. сверху и снизу страницы).

К. Циолковскій.



16. Модель металличе-
ской оболочки дирижабля
раздутомъ состояніи. В
сверху. Верхнее продоль-
ное основаніе. Полу-трубы. В
нижнихъ боковины. Дл.
2 метра. Все устроено
металла.

17. То же. Оболоч-
ка раздутой, плоской и. полураздутой. Отдельно 4 полу-трубы.

Приходите посмотреть мои модели въ любую среду, въ 6 час. веч.
Адресъ мой: Калуга, Коровинская, 61 (противъ ЯСВЛЪ).

Есть части оболочки въ натуральную величину.

Слѣдующія брошюры можно достать у меня и у М. П. Каннига, (Калуга, Никитский п.)

Простое учение о воздушномъ кораблѣ. (Цѣна 50 коп.)

Защита аэронаута. (Цѣна 10 коп.)

Устройство летательнаго аппарата птицъ и насекомыхъ. (Цѣна 20 коп.)

Плывающая модель чисто металлическаго аэронаута. (Цѣна 15 коп.)

Простейшій проектъ металлическаго аэронаута. (Цѣна 10 коп.)

Исследование мировыхъ пространствъ реактивными приборами. (Цѣна 15 коп.)

Второе начало термодинамики. Изд. Калужскаго О-ва Изученія Природы Мѣстнаго Бра. (3

Нирвана. Съ прибавленіемъ чертежей металлическаго дирижабля и съ краткимъ его описаніемъ.
(Цѣна 15 коп.)

Таблица металлическихъ дирижаблей. (Цѣна 20 коп.)

Дополнительныя техническія данныя для построения металлическаго дирижабля безъ дорогой асб.
(Цѣна 15 коп.)

Предполагается полное изданіе: Исследование Мировыхъ Пространствъ Реактивными Приборами.
Цѣна 3 руб. Желающихъ имѣть это изданіе прошу заранее меня уведомить. (Шока набрала
только 20-30 экземпляровъ.)

Возвращены отъ продажи брошюръ деньги идутъ на построение металлическаго дирижабля
О получении брошюръ прошу извѣщать.