

Д. Воздушные камни и желѣзныя найденныя массы суть произведенія атмосферы.

Придерживающіеся мнѣнія сего думаютъ, что метеорическіе камни суть начальныя произведенія такихъ дѣйствій химическихъ, кои находятся внѣ предѣловъ нашей химіи, и предполагаютъ соединеніе изъ такихъ веществъ, кои суть отдаленнѣйшія составныя части плѣтъ, нежели химическія наши не разрѣшенные плѣта.

Сюда принадлежатъ Изарны, нѣкопорымъ образомъ Дируфъ и всѣ такъ называемые Философы Напуры, (Natur-Philosophen).

Я здѣсь представляю вкратцѣ теорію Изарна (1). Плотность, капельнообразность и воздухообразность суть по истиннымъ началамъ Физики не что иное, какъ измѣненіе матеріи, и составляютъ токмо разные роды существованія одной и той же вещественности (2).

Вещественность, принимая сіи различные виды, не преспааетъ всегда пребывать одинаковою. Но сіи различные роды существованія не составляютъ то, что есть преимущественнѣйше въ прудѣ природы. Возвышенное и божественное дѣла ея состоиптъ въ соединеніи разнородныхъ

(1) lithologie athmosphérique p. 357 до конца книги.

(2) Тамъ же p. 361 — 362.

частей и въ произведеніи чрезъ по совершенно новаго сущеспва, въ которомъ соединенныя вещеспва сливаются воедино и теряють видъ прежняго своего сущеспво-
ванія. Сіе прежнее свое сущеспвованіе могутъ они опянь получить тогда токмо, когда ими произведенная вещь будетъ уничтожена (1).

Все сіе производить природа, соединяя часто жидкія съ швердыми шѣлами: а болѣе всего беретъ она вещеспва въ газообразномъ состояніи. Слѣдовательно она начинаетъ шѣмъ, что растворяетъ шѣ вещеспва, кои она хочетъ соединить; она ихъ уноситъ съ водами земной поверхности во вмѣстилища океана, и въ сей обширной лабораторіи оставляеть растворенныя шѣла дѣйствію ихъ взаимнаго при-
паяженія. Кои же изъ нихъ желаетъ она шѣснѣе соединить, или съ которыми она имѣетъ другія намѣренія (2), шѣ она увеличиваетъ и поднимаетъ въ атмосферу; а въ семъ впоромъ еще обширнѣйшемъ приемникѣ производить явленія другаго рода. Тамъ она брала (3) нужные матеріалы въ жидкомъ, а здѣсь беретъ въ упругомъ состояніи.

(1) Izarn p. 563.

(2) Izarn — 364.

(3) Izarn — 365.

Тамъ находится въ борбѣ взаимное соединеніе часпицъ съ упорностію, (находящуюся въ малыхъ часпяхъ распворипельнаго средспва), опъ чего производипъ соединеніе медленіе и пише, или ежели и не пакъ медленно, съ нѣкопорымъ покмо внушренимъ движеніемъ и при вскипаніи (1).

Здѣсь напропивъ, (гдѣ маперіалы въ упругомъ соспояніи) производипъ соединеніе вдругъ (2), ибо ничпо сему не пропивицъ. Но опъ сего производипъ другія явленія. Имянно, часпицы занимали прежде большее проспранспво, и попому не могли вскорѣ соединипъ, не произведя пустошу, занимаемую вдругъ ограждающимъ средспвомъ, въ копоромъ бываешъ дѣйспвіе; опъ чего производипъ пѣмъ примѣпнѣ волнистое движеніе, чѣмъ скорѣ производилось дѣйспвіе. Шорохъ, свиспъ и сильной звукъ супъ слѣдспвія шаковыхъ дѣйспвій (3). Такой звукъ можешъ покмо произойпи въ упругой жидкоспи и раждаешъ опъ двухъ причинъ (4):

а.) Опъ внезапнаго перехода изъ швердаго соспоянія въ газовое.

(1) Izarn p. 366.

(2) Izarn p. 365.

(3) Izarn — 366 — 367.

(4) Izarn — 368.

б). Опъ внезапнаго обратнаго прехожденія изъ послѣдняго въ первое.

Къ симъ главнымъ двумъ причинамъ должно присоединить третью, когда разряжается большое количество электрической матеріи. Въ семъ случаѣ не происходитъ громъ ни опъ одной изъ упомянутыхъ двухъ причинъ, но опъ того, что электрическая матерія уединяющій ее воздухъ, чрезъ который она проходитъ, тѣснитъ во всѣ стороны (1).

Здѣсь дошли мы до понятія объ уединеніи (2). Однако многія вещества могутъ уединяться другими, и такой случай находится не только при электрической матеріи. Такимъ образомъ кусокъ стекла уединенъ въ ртутѣ, а не въ водѣ; элей уединяется водою, но та же вода не уединяетъ алкоголя и другихъ спиртовыхъ жидкостей; на противъ того она уединяетъ многіе газы. Наконецъ могутъ разные упругія жидкости взаимно себя уединять и пребывать въ большемъ или меньшемъ уединенномъ состояніи, занимая мѣста по разнымъ ихъ относителнымъ тяжестямъ.

(1) Izarn p. 369.

(2) Izarn p. 370.

Таковое уединительное свойство принадлежит разнымъ степенямъ (1). Разная же постепенность производитъ различныя дѣйствія. Причина таковаго уединенія состоитъ въ томъ, что всѣ части однородной капельной жидкости подлежатъ припязженію къ общему средопочію. Сіе припязженіе есть связь (сцѣпленіе вещества *cohesio*); она уменьшаетъ плоскостное припязженіе, которое между собою имѣютъ различныя вещества (2). Такъ уединяетъ ртуть стекло потому, что сцѣпленіе частицъ ртути между собою весьма велико, а напротивъ того почти нѣтъ припязженія стекла ко ртути (3).

При малѣйшей степени уединяющей силы слѣвливаются обѣ жидкости совершенно между собою; а при высшей степени принимаетъ одна жидкость видъ шара, находясь въ другой уединяющей. И такъ можемъ принять за истинну, что въ разсужденіи газовыхъ веществъ находясь болѣе или менѣе примѣсныя соединенія, (скопленія) кои тупъ обрѣшаются уединенными и въ видѣ сферическихъ массъ (4).

(1) Izarn p. 371.

(2) Izarn p. 371.

(3) Izarn p. 372.

(4) Примѣчаніе. Я весьма сомнѣваюсь, чтобы

Разсмотримъ то, что случается со сферическою капельною жидкостію, когда она въ другой жидкости находится уединенною. Когда два шарика капельной жидкости, кои будучи уединены между собою, соприкоснутся; тогда сдвигаются всѣ части обѣихъ жидкостей около общаго средопочія — и двѣ капли соспавляютъ уже одну, какъ-то можно видѣть при водяныхъ капляхъ на капусномъ листѣ, или при ртутныхъ шарикахъ на полированной и сухой стекляннѣй дощечкѣ и проч. Сіе дѣйствіе происходитъ тѣмъ спремительнѣе, чѣмъ лучше будутъ обѣ капли уединены и чѣмъ сильнѣе связь ихъ частицъ (1). Почему не можетъ произойти такимъ же образомъ и съ упругожидкими шарами, находящимися уединенными въ воздушныхъ слояхъ? Но поелику объясненности здѣсь неизмѣримы, то и послѣдствія производятъ гораздо сильнѣе, нежели какъ при упомянутыхъ примѣрахъ. Имянно, когда здѣсь сближаются большіе шары, то уединяющая жидкость приходитъ въ сильное движеніе. Сіе движеніе будетъ тѣмъ сильнѣе,

сіе можно было принять за истинну, и до тѣхъ поръ, пока сего не можно доказать дѣйствительнымъ по крайней мѣрѣ въ маломъ видѣ.

(1) Izarn p. 374.

чѣмъ скорѣе происходитъ соединеніе. Опъ того происходитъ свиспъ, шумъ и громъ.

Сіе можетъ служить достапочнымъ доказательствомъ, что громъ въ воздухѣ зависипъ не всегда опъ одной элекпричности (1).

Изъ упомянутого рѣшено, что въ атмосферѣ находяпся большія и малыя сферическія массы. Правда, что природа, обрапивъ всѣ вещества въ при вида или соспоянія, сокрыла опъ насъ то, что она привела въ воздушное соспояніе (2).

Сіе газовое соспояніе атмосферы не очень намъ извѣсно. Чѣмъ болѣе о семъ разсуждаемъ (3), тѣмъ спановипся невѣрояпнѣе, что атмосфера соспояипъ токмо изъ прехъ веществъ, то еспъ, изъ кислоторвора, селипротвора и водотвора (4). Всѣ

(1) Izarn p. 375.

(2) Izarn p. 378.

(3) Izarn p. 382.

(4) Неизвѣсно, находится ли въ нашей атмосферѣ водотворной газъ.

Примѣчаніе. При сей Изарновой системѣ, принимающей уединенныя сферическія массы въ атмосферу, не могу не привесъ собственныя слова того же Автора, кои онъ употребилъ въ возраженіе противъ Хладнѣева умоположенія. Quant aux hypothèses sur lesquelles il (Chladni), fonde sa théorie, il me semble qu'on ne peut rien voir de plus vague. Plus on y réfléchit, et-plus cette indépen-

газы, кои легче смѣси кислотофора съ азотомъ (то есть, атмосфернаго воздуха) всплываютъ далѣе наверхъ, и разпространяются въ эфирныхъ пространствахъ, гдѣ онѣ производятъ явленія, о коихъ мы не въ состояніи разсуждать (1). Теперь уже думаемъ, что въ высшихъ частяхъ атмосферы находимся въ большемъ количествѣ водоупорной газъ, коюрой составляютъ причину грома, свѣтовыхъ явленій и образованія водяныхъ массъ (2).

Поелику водоупорный газъ въ 13 разъ легче атмосфернаго воздуха, то должны между обѣими находиться въ атмосферѣ другія газообразныя жидкости (3). Таковъ вѣроятно газъ летучей щелочности, коюрой въ половину легче атмосфернаго воздуха.

Есть еще другіе газы въ атмосферѣ, о коихъ мы не упоминаемъ; поелику для нашей цѣли доспапочно уже доказательство ихъ существованія (4).

dance est inadmissible. Nous ne connaissons rien d'isolé, rien d'indépendant dans la nature, et cette supposition est manifestement contraire à la loi la plus générale et le moins susceptible d'exception.

(1) Izarn p. 583.

(2) Izarn p. 383.

(3) Izarn p. 385.

(4) Izarn p. 386, 387, 388, 389.

Такъ какъ не имѣли испинныхъ понятій о громѣ, такимъ же образомъ не имѣли испинныхъ знаній о теплотѣ и свѣтѣ (5). Безсмертные пруды Декарта, Ньютона, Эйлера, спарались намъ доказать способъ зрѣнія, но въ разсужденіи начала свѣта, оставили они насъ въ невѣденіи (2). Сполъ же малоизвѣстна теплота. Впрочемъ пусть свѣтъ и теплота будуще дѣйствія двухъ различныхъ веществъ, или шокмо одного начала; при всемъ томъ явленія свѣта и теплоты суть между собою независимы — и мы иногда усматриваемъ великія дѣйствія свѣта безъ теплоты, и напротивъ большую теплоту безъ всякаго свѣта (3). А потому очень скороспѣшно:

1. Назвали огненными шарами тѣла, кои можешь быть шокмо свѣтящіяся (4), и

2. Весьма скоро заключили объ оспеклованіи и плавкѣ, посредствомъ жара, кошорой превышаетъ всѣ извѣстныя намъ степени огня. Опъ большого свѣта воздушнаго явленія не лзя заключить о спе-

(5) Izarn p. 390.

(2) Izarn p. 390, 391, 392.

(3) Izarn p. 393, 394, 395, 396.

(4) Izarn p. 397.

пени жара, имъ производимаго (5). Сии предспавленія не основательныѣ пѣхъ, въ коихъ приписываются электричности важнѣйшія причины шаковыхъ явленій, или новѣйшихъ, кои думаютъ, что сіе производитъ опъ дѣйствія водотворнаго газа, копорой они полагаютъ по произволению непосредственно поверхъ атмосфернаго воздуха.

Еспли все сказанное соединимъ вмѣспѣ, то получимъ слѣдующее:

а.) Въ воздушномъ проспранствѣ, около нашей земли, находяпся различныя и намъ неизвѣспныя газообразныя вещества, изъ коихъ большая часть другъ другомъ уединены, и посредствомъ давлениа образованы въ видѣ сферическомъ (2).

ь.) Въ атмосферѣ производятъ громы, кои не суть послѣдствія электричныхъ явленій, а можетъ быть и не имѣютъ ничего общаго съ электричностью.

с.) Не всѣ свѣпящіяся явленія можно выводитъ опъ сожиганія водотворнаго газа. Произхождение свѣпа, копорой примѣчаемъ, можетъ часпо произойти покмо опъ перемѣны состоянія какого либо газообразнаго вещества (3).

(1) Izarn p. 397.

(2) Izarn p. 400.

(3) Izarn p. 401.

д.) Происхожденіе свѣта не имѣетъ послѣдствіемъ рожденіе теплоты. Чѣмъ ярче освѣщается свѣтъ, тѣмъ менѣе въ правѣ мы почесать оной за причину плавки, остеклованія и прочаго.

Еслили сіи послѣдствія приняты за справедливыя и основательныя, то явленіе будетъ ояснено; я говорю, что цѣлое явленіе, а не одно токмо низпаденіе камней, которое соспавляетъ нѣкоторую часть онаго.

Явленіе состоить въ слѣдующемъ:

1) Виденъ бываетъ свѣпящійся шаръ, движущійся скорѣе или медленнѣе по направленію, уклоненному нѣсколько къ горизонту.

2) Изчезаніе свѣта съ однимъ или нѣсколькими громовыми ударами.

3) Низпаденіе одного или многихъ швердыхъ тѣлъ разнаго вида, кои однако всегда округлены, не имѣютъ угловъ и краевъ, такъ же имѣютъ гладкую — весьма плоскую, болѣе или менѣе темную поверхность — и при Химическомъ разложеніи даютъ одинакія соспавныя части.

Опъ сихъ дѣйствій, вмѣстѣ взятыхъ, разрушаются всѣ д селъ учиненныя объясненія (1). Разсмапривая и разсуждая о

(1) Izarn p. 402.

семъ явленій со всѣхъ споронъ и при всѣхъ обшюпельспвахъ, думаю, что оно можетъ быть объяснено слѣдующимъ образомъ:

Когда въ высшихъ частяхъ атмосферы находятся уединенныя шарообразныя массы; то можетъ случиться, что нѣкоторыя изъ нихъ опъ движенія воздуха изъ уединяющаго своего средства могутъ перенестись въ другое, могущее съ ними соединиться. (1). Какъ скоро происходитъ такое соединеніе, то бываетъ отдѣленіе свѣта; а когда оно болѣе разпространяется, перемѣняется относительная тяжесть и начинается низпаденіе. Далѣе проходятъ они чрезъ другіе среды, гдѣ получаютъ другія начала, опъ коихъ дѣлаются тяжелѣе, и образуется кривая линія, по коей шѣла сіи низпадають. Когда наконецъ начальныя вещества, кои находятся въ дѣйствіи, со всѣхъ споронъ, придуть въ такую соразмѣрность, при коей стихійныя начала должны исчезать, чтобы произвести составъ; то главное дѣйствіе обнаруживается громомъ — и произведеніе оказывается въ твердомъ состояніи. Оно должно имѣть круглой видъ за шѣмъ, что произошло спрадательно въ такомъ средствѣ, которое

(1) Izarn p. 410.

жметъ со всѣхъ споронъ (1). По причинѣ чрезвычайно тонкаго раздѣленія, въ какомъ находились малѣйшія частицы, и равнаго давленія со всѣхъ споронъ, должна поверхность сдѣлаться ровною и гладкою; а когда низпавшая масса останется на нѣкоторое время въ соприкасаніи съ воздухомъ, то она сдѣлается тусклою и темнѣе.

Судя пошому, ранѣе или позже приходять спихіи въ надлежащую соразмѣрность, шѣмъ долѣе или скорѣе слышенъ бываетъ свистъ, а самые камни принимають болѣе или менѣе плотное состояніе. Еслии не произойдетъ сей соразмѣрности до низпаденія массы на землю, то не можетъ образоваться никакого швердаго шѣла, и явленіе будетъ шокмо въ видѣ огненнаго дожда (2).

Философы напуры соспавляютъ цѣлую природу, а слѣдшвенно и воздушные камни изъ чешырехъ основныхъ началъ, шо есть, изъ угля, кислшвора, водшвора и азоша. Все сіе они шокмо понимаютъ.

(1) Izarn p. 411.

(2) Izarn p. 417.

Запрудненія противъ Изарнова
положенія.

1) Безъ доказательства принимаешъ Изарнъ, что упругія жидкости не смѣшиваются въ атмосферѣ, но пребываютъ отдѣленными, слѣдуя относительнымъ ихъ тяжестямъ.

2) Такъ же безъ доказательства предполагаетъ Изарнъ въ атмосферѣ уединенныя сферическія массы газовъ, а при томъ самъ противорѣчитъ единичности.

3) Никто изъ Физиковъ доселѣ не опыткалъ въ нашей атмосферѣ водопорнаго газа, и при всемъ томъ Изарнъ почитаетъ оной за прервѣю частъ атмосфернаго воздуха.

4) Не можно такъ же принять того, что говоритъ Изарнъ по произволению о газѣ легшей щелочности, и что оной обрѣщается между атмосфернымъ воздухомъ и водопорнымъ газомъ.

Запрудненія противъ положенія Фи-
лософовъ нашуры.

Сіе мнѣніе основывается на нѣкоторыхъ явленіяхъ, происходящихъ въ спройныхъ пѣлахъ, по которымъ кажется вѣроятнымъ, что земли и металлы составлены изъ неизвѣстныхъ еще намъ началъ,

(по еспѣ, по мнѣнію сихъ философовъ изъ упомянутыхъ чепырехъ основныхъ веществъ), посредствомъ прозябенія и живопворнаго охруспалованія. Сей случай, на примѣръ имѣешь мѣспо при крови — и при земляхъ, находимыхъ въ различныхъ хлѣбныхъ зернахъ.

Но какъ по собственному признанію придерживающихся къ таковому мнѣнію шеперешная наша Химія не достигла еще познанія сихъ опдаленнѣйшихъ веществъ, изъ копорыхъ образуются камни, или шого, чшобъ цѣлую природу составяашъ изъ упомянутыхъ чепырехъ основныхъ началъ; по мы и не можемъ ничего сказать о достоинствѣ и недостоинствѣ сего мнѣнія. Новые Философы легко разсуждаютъ и все объясняютъ, говоря о силахъ, (potentia), дифференціяхъ, индифференціяхъ, и о прочемъ; — составяютъ всю природу изъ чепырехъ вышесказанныхъ началъ. Однакожъ все сіе оспаешся шокмо въ головахъ Философовъ нашурь. А въ разсужденіи природы не можно (по крайней мѣрѣ намъ) еще изъ шого сдѣлашъ приклада.

Е. Воздушные камни и желѣзныя массы
суть осажденія изъ атмосферы.

Придерживающіеся сего мнѣнія почти-
тають метеорическіе камни за осадки изъ
атмосферы, состоящіе изъ земель и ме-
талловъ, кои она восприняла отъ земли.
Они говорятъ, что металлы могутъ раз-
творяться въ воздухъ посредствомъ нѣко-
торыхъ газовъ, на примѣръ, водопорного;
а при нѣкоторомъ химическомъ измѣненіи
содержаніи смѣси въ атмосферѣ, низвер-
гаются они въ швердомъ состояніи.

Мнѣніе ихъ основывается на нѣхъ опы-
тахъ, что желѣзо и мышьякъ не токмо
разтворяются въ газъ водопорномъ, но и
осаждаются изъ онаго въ метальномъ видѣ.

Самъ Лавоазье полагалъ, что въ атмо-
сферѣ могутъ быть метальныя части.

Сего мнѣнія держались:

Декартъ, Солдани, Гумбольтъ и нѣко-
торымъ образомъ Дируфъ. Въ главныхъ
обсужденіяхъ они между собою сход-
ствуютъ, но разнствуютъ въ разсужденіи
способа, посредствомъ коего сии состав-
ныя части входятъ въ атмосферу, а по-
томъ изъ оной низвергаются.

Картезий думалъ, что въ воздухъ удо-
бно могла произойти мгновенная и скорая

плавка, подобно землѣ, остающейся на днѣ сосуда по изпареніи изъ онаго воды, и копорая бывъ смѣшена съ селишпроу и сѣрою, кои еспьли зажечь, по производящъ камень весьма пвердаго вещеспва (1).

Профессоръ *Солдани*, доспавившій намъ свѣденіе о упавшихъ въ Тосканскомъ владѣніи камняхъ, полагаетъ, что они суть сраспѣнія, дѣлающіяся въ воздухѣ опъ смѣшенія минеральныхъ вещеспвъ, расѣянныхъ въ ономъ опъ испареній земли, но ни мало не производящъ опъ горы Везувія (2).

Г. *Гумбольтъ* объясняетъ произхожденіе большихъ массъ ковкаго желѣза слѣдующимъ образомъ: —

Минеральные составныя частии онаго находились въ атмосферѣ, и посредспвомъ элекспричноспи мгновенно соединились и приняли пвердую связь (3).

Дируфъ въ разныхъ мѣспяхъ своего сочиненія согласуется съ упомянутымъ положеніемъ, но индѣ уклоняется и приспособляется къ другимъ мнѣніямъ (4).

(1) Izarn lithol. atmos. p. 95.

(2) Izarn lithol. atmos. p. 100.

(3) Gilberts Annalen der Physik. Bd. XVIII. p. 294.

(4) Ideen zur Naturerklärung der Meteor- und Luftsteine. Göttingen. 1805.

Опытъ объясненія произхожденій воздушныхъ камней и метеорическихъ жельзныхъ массъ изъ осадковъ атмосферы.

Съ начала весь земной шаръ и всѣ на немъ шѣла были въ жидкомъ состояннѣ. Твердѣйшія и плотнѣйшія шѣла имѣютъ еще явные слѣды бывшаго жидкаго своего состояннѣ. Могли ли оппечатаваться распѣнія и живошныя въ известковомъ и мергельномъ сланцахъ, когда сіи шѣла были уже въ твердомъ состояннѣ? Никакъ. Масса ихъ была успучивѣе. Не уже ли известковые шпашы, кварцы даже мешаллы и колчеданы, находимые въ охруспалованномъ видѣ, искони сущеспвовали въ семъ состояннѣ? Кпо можетъ сіе доказать въ пропшвность здравой Физики? Хруспали могутъ только осѣдаться въ жидкоспяхъ. Еспшли мы посмошримъ единспвенно на производспво, коимъ природа раждаетъ предъ нашими глазами свои хруспали въ маломъ видѣ; то имѣемъ уже ясный примѣръ о сказанномъ. Неиначе шрудился природа въ большомъ видѣ: неиначе она опспупаетъ въ прочемъ пространствѣ вселенной. Сфера хруспалообразованія не включаетъ ни единаго изъ ея произведеній, хотябъ оно было помѣщено въ какомъ ни-

есть краю вселенной, и сколько бы онъ ни былъ удаленъ.

Все швореніе есть произведеніе тако-
ваго состава изъ бытія необразованнаго,
есть произведеніе изъ жидкостей: удален-
нѣйшая планета такъ, какъ и сопровожда-
ющая насъ по вѣчнымъ законамъ: послѣд-
няя неподвижная звѣзда такъ, какъ и ма-
лѣйшая песчинка на берегу океана. Всѣ они
суть осадки всеобщаго, вѣчно-дѣятель-
наго и спройнаго производсва природы.
Одинъ шокмо брошенный взоръ на способъ
хрушалообразования, есть взоръ за завѣсу
вѣчной природы. Здѣсь получаемъ мы по
возвышенное понятіе, которое столь пре-
красно изъясняетъ С. писанія Испорикъ
о мірозданіи въ первой своей главѣ, говоря о
хаосѣ (1) и объ исподовольномъ ошдѣленіи
земли.

Естьли сіе можно предполагать о
большихъ небесныхъ шѣлахъ, то почему
не можемъ сего случиться при малыхъ
произведеніяхъ мірозданія? Могутъ изъ
случающихся въ нашей атмосферѣ хими-
ческихъ производствъ осаждаются массы,
имѣющія высшую степень плотноти и

(1) И шѣма верху бездны: и духъ Божій нашася
верху воды. И рече Богъ, да будетъ свѣтъ: и
бысть свѣтъ.

образующія не токмо камни, но и металлыныя вещества.

Металлы, найденные въ недрахъ нашей планеты, кои можно почесть за низверги какого нибудь Химическаго производства, могутъ произойти индѣ, естли токмо на ходящяся тамъ всѣ обстоятельство и нужныя составныя части. Что природа образуетъ металлыныя массы въ землѣ, о томъ не нужно никакихъ доказательствъ. Такимъ же образомъ металлыныя массы могутъ въ природѣ опъ инуду низвергаться, на пр: изъ атмосферы, а при томъ либо изподоволь или посредствомъ внезапнаго производства. Природа можетъ предсавить въ атмосферѣ въ одно мгновеніе такое произведеніе, надъ образованіемъ котораго въ недрѣ планеты нашей она спрудился цѣлая спольпія, а можетъ бытъ и тысящелпія. Требуется ли при галваническомъ производствѣ болѣе одного мгновенія ока, чптобы металлы нарочитой спвердоспи осадишь или раздѣлишь?

Что при паденіи воздушныхъ камней въ нашей атмосферѣ произходятъ такія перемѣны, кои невѣрояшно, чптобы зависѣли опъ простаго паденія тѣхъ камней, о томъ видѣли мы выше. Таковыя явленія могутъ бытъ между собою въ связи тогда токмо, когда мы почтемъ воздушные ка-

мни за низверги изъ нашей атмосферы. Низверженія шакія не суть невозможны; ибо самое искусство, хотя въ маломъ видѣ, но дѣйствительно уже намъ сіе представляеть.

а.) Если вѣришь извѣстіямъ Вилліама Бофорда, то ему нѣкогда удалось искусствомъ представить химическое производство, коимъ образовалось произведение, походившее на метеорическіе камни, и по которому съ большею справедливостію можно бы заключить о началѣ сихъ шѣлъ, нежели какъ доселѣ можно было, не смотря на всѣ пыщательныя камней воздушныхъ разложенія. Онъ впустилъ въ стеклянной сосудъ нѣкоторое количество газа, полученнаго чрезъ раствореніе желѣзныхъ опилокъ въ разведенной водою сѣрной кислотѣ, смѣшавъ сей воздухъ съ угольною кислотой, полученною изъ паровъ древеснаго угля, шакъ же съ газомъ сѣрнымъ, и тонкою пылью извести и земли, шакъ, что смѣсь имѣла видъ темнаго и густаго облака. Когда же онъ потомъ провелъ сюда электрическую искру, то показался свѣтлой лучъ молніи и послѣдовалъ сильной звукъ. Послѣ того облако въ сосудѣ стало прозрачнѣе, нѣсколько осѣло воды и на днѣ сосуда показался серебристо-мелальной, съ часпями землистыми смѣшанной сѣрой

порошокъ. Бофордъ думаетъ, что когда бы сей опытъ былъ произведенъ въ болѣшомъ видѣ и составныя вещества были бы нѣсколько измѣнены, то бы явленіе произошло лучше и произведеніе было бы рѣшишительнѣе. Еслили опытъ сей испытанъ и не выдуманъ, то Г. Бофордъ справедливо приобщаетъ, что сіе есть такой предметъ, который заслуживаетъ спрочайшее испытаніе, а слѣдовательно и тщательнѣйшее повѣреніе

Химическое производство, которое приводитъ Дируфъ, (1). заслуживаетъ здѣсь замѣчаніе:

б.) Извѣстное количество олова съ мышьякомъ будучи смѣшано, обливаеся кислотою соляною и подвергается перегонкѣ. Опадыающійся при семъ воздухъ есть омышьяченной водопворной газъ. Еслили сей газъ въ соприкасаниіи съ воздухомъ атмосфернымъ будетъ зажженъ, то горитъ голубоватымъ пламенемъ, и во время сгаранія осыдаетъ мышьякъ въ видѣ черноватосѣрой коры: (то есть, тѣмъ цвѣтомъ, какой имѣетъ сей мепаллъ въ самородномъ состояніи). Не менѣе поразительно для

(1) Ideen zur Naturerklärung der Meteor und Luftsteine.
p. 59.

взора наблюдателя, видимое количество мышьяковой окиси, которая здѣсь низвергается изъ воздушной жидкости, каковъ упомянутой водопворной газъ (въ прозрачности котораго не лзя было усмотрѣть сего вещества), и которая должна была дѣйствительно въ немъ находиться. Другая часть мышьяка, находившаяся въ газѣ водопворномъ, оказывается при сказанномъ сжиганіи въ видѣ совершенно восстановленнаго мышьяка, и познается бѣлыми парами и особымъ сему мешаллу свойственнымъ запахомъ,

с.) То же явленіе бываетъ, когда вмѣсто олова смѣшается цинкъ съ угольнымъ порошкомъ и обрабатывается упомянутымъ способомъ, съ тѣмъ только различіемъ, что для разложенія водопворнаго газа не нужно пламени — и достаточна токмо примѣсь солянокислаго газа.

д.) Такимъ же образомъ осаждаетъ газообразная плавиковая кислота кремнистую землю, которую она разтворила опъ стеклянныхъ сосудовъ, ее содержавшихъ; она осѣдаетъ къ бокамъ приемника, и доказываетъ, что не токмо мешаллы, но и земли могутъ разтвориться въ газѣ, (и быть невидимыми), а въ другое время предстать въ прежнемъ своемъ качествѣ (и быть видимыми).

е.) Однако не токмо искусство представляесть намъ примѣры о возможности шаковыхъ составленій, но и самая природа на поверхности земли. Согниваніе живописныхъ и расписельныхъ пѣлъ, такъ же веществъ въ болопахъ и шопяхъ находящіяся, производятъ большое количество углекислаго и осѣренного водопворнаго газа, въ копоромъ находятся родовыя начала желѣза, мыловковой земли и никеля. Когда сіи вещества смѣшаются съ кремнистою, глинистою и шальковою землею, то производятъ въ большомъ количествѣ поппъ родъ металла, копорой называется болошною рудою, (Sumpferz) и при томъ въ большомъ количествѣ, нежели обыкновенно думаютъ. Сія руда образуется кусками вѣсомъ отъ 40 до 100 фунтовъ и болѣе, и содержишь отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ чистаго метального желѣза, смѣшеннаго съ нѣкопорымъ количествомъ колчедана и другихъ веществъ, имѣющихъ видъ часпію спеклованныхъ, а часпію окаменѣлыхъ раковинъ прѣсныхъ водъ.

Сіи примѣры кажется достапочны для уразумѣнія возможности шаковаго осѣданія. Еспли сказать что сіи примѣры весьма малы къ выводу осѣданія большихъ массъ воздушныхъ камней изъ атмосферы, то сіе не заслуживаетъ опвѣща. Довольно, когда искусство хотя въ маломъ

видѣ доказываеиъ возможность упомянутой вещи. Дѣйствіе природы должно безъ сомнѣнія быиъ чрезвычайно оплично.

Искусство предаеиъ дѣйствію элекпричной спруи сосуды наполненные опредѣленнымъ количесивомъ кислоторнаго и водоторнаго газа — и тогда во мгновение произходииъ вода, не въ больиомъ количесиѣ. Но въ *природѣ* бываюиъ часио проливные дожди изъ такой атмосферы, копорая не задолго предъ шѣмъ была совершенно чиста, и гдѣ опносительная пияжесиъ не допустила, чио бы вода могла сущесиовати шупъ въ сосиояиіи капельномъ и даже въ видѣ сгущенныхъ паровъ.

Сіе произведеиіе воды не есиъ предѣлъ, при копоромъ природа изчерпаеиъ. Чио можно приняиъ въ разсужденіи воды, шо имѣеиъ мѣсто и при плоиѣиѣишихъ вещесивахъ.

Намъ удаеиъ слабымъ нашимъ огнемъ обраишиъ вязкую глину въ кропкой камень и кремниспую пыль въ прозрачное спекло. Одна шокмо вода обращаеиъ извеспковую пыль, въ извѣсшное подѣ именемъ гипса, плоиное шѣло, подобное камню — и при шомъ въ одно мгновение. Плоиѣиѣише металлы превращаеиъ *искусство* въ разпираемый сосиавъ — и шакъ сказаиъ, въ пыль;

а когда опъ мешаловъ опнимаешъ кислопворъ, то получающъ они свой прежній мешальный блескъ и плопность. Еспъли сие дѣлаешъ искусство въ малѣйшее время, сколь иначе все сие должно произойти, когда *природа* дѣйствуешъ въ своихъ чрезвычайныхъ огненныхъ производствахъ посредствомъ електричности и гальанизма. Чпо значить електричная искра въ человеческой рукѣ противъ всеразрушающей искры въ десницѣ природы?

Сии примѣры достапочны, чпобъ усмотрѣшь, какіе пуши избираешъ природа въ химическихъ производствахъ для доставленія намъ многоразличныхъ произведеній. Они показываютъ, чпо когда составныя части находяпся уже однажды, то попребень одинъ токмо моментъ для произведенія.

Уже рѣшено, чпо при образованіи воздушныхъ камней всегда дѣйствуешъ въ природѣ химическое производство. Теперь спрашивается, откуда въ атмосферѣ шѣ составныя части, кои находяпся въ камняхъ воздушныхъ? По чему таковыя составныя части по сію пору небыли примѣшны, когда они тамъ находяпся? Наконецъ, когда все сие рѣшено, и воздушные камни почпущя за осадки изъ атмосферы; то почему они споль рѣдко низпада-

юшь? Поелику они въ семь мнѣнїи принимающя за воздушныя явленїя, по и должныбъ весьма часпо производящъ, какъ по видно при другихъ явленїяхъ.

И такъ долженъ я на всѣ сїи вопросы отвѣчать.

I. Откуда беретъ атмосфера найденныя въ воздушныхъ камняхъ составныя части?

Не нужно долго изслѣдывать источникъ, копорой доставляетъ атмосферу матерїалы для метальныхъ низверговъ.

Къ сему доставочны дѣйствїя вулканическихъ производствъ, копорыя свои сѣрные, землістые и метальные пары поднимающъ изъ кратеровъ въ воздухъ на нѣсколько миль, и копорыя потомъ по различному спремленїю выпровъ могушь разноситься въ опдаленнѣйшія страны такъ, что они могушь находиться гораздо болѣе на величайшихъ удаленїяхъ, нежели близъ своихъ источниковъ.

Что можешь имѣть мѣсто при вулканическихъ производствахъ, касательно сего отношенїя для насыщенїя земной атмосферы разнородными веществами, по же самое можно принять въ разсужденїи количества подобныхъ искусственныхъ химическихъ производствъ въ маломъ видѣ,

кой мы всюду находимъ споль много раз-
проспершыми по населенной часпи земли.
Къ сей спапъ принадлежатъ такъ назы-
ваемыя мепальныя плавильни и шъ заводы,
въ коихъ дѣйспвіемъ огня большое коли-
чествъ шъ разлагается, опъ чего окру-
жающая атмосфера наполняется всякими
разнородными часпиями, имѣющими различ-
ныя опносипельныя качествъ.

Сколь многочисленны сверхъ того на
землѣ производспва старанія расписель-
ныхъ и живошпныхъ веществъ, коихъ со-
спавныя часпи усмаприваемъ поднимаю-
щимися въ парахъ, кой попомъ раздѣля-
ются и шеряются въ окружающей нашу
планешу атмосферѣ (1).

II. Какъ могутъ тяжелыя вещества под-
няться опъ земли въ атмосферу и тамъ
содержаться?

Ни одно вещество въ природѣ не имѣ-
етъ такой опносипельной ппжеспи, чшобъ
оно опъ силы паровъ не могло бытъ воз-
принято въ атмосферу; слѣдовательно
нѣтъ вещества на поверхности и во вну-

(1) Прочіе способы, копорыми атмосфера полу-
чаетъ составныя часпи всѣхъ на землѣ и въ
нѣдрахъ ея находящихся шъ, описаны въ рѣ-
чи, говоренной мною 17 Генваря, сего года.

пренности земли, коего часпи не находились бы пакъ же и въ атмосферѣ.

Теперь мы знаемъ, что посредствомъ кислотора самыя плотнѣйшія шѣла, каковы сущь металлы, находящся въ смѣшеніи съ водою: ибо чрезъ окисленіе перемѣняется удѣльная ихъ тяжесть, и мы сіе усмаприваемъ ясно во всѣхъ минеральныхъ водахъ и кислыхъ источникахъ, изъ коихъ многіе въ смѣшеніи своемъ имѣють желѣзо. Нѣкопорая степень окисленія содѣлала желѣзо здѣсь способнымъ къ существованію въ столь разнородной съ нимъ жидкости. Такимъ же образомъ находилъ мѣдь въ пакъ называемыхъ цеменшныхъ водахъ, изъ коихъ она въ одинъ моментъ осаждаешся на положенный шуда кусокъ желѣза. При всемъ томъ мѣдь не была примѣшною въ цеменшной водѣ, находившейся въ видѣ чистой жидкости.

Подобнымъ же образомъ металлыныя окиси всѣхъ родовъ становящся чрезъ окисленіе легчайшими, и посредствомъ другихъ дѣйствій сродства поднимающся въ высшія шраны атмосферы и тамъ держатся. Сіе положеніе доказываютъ наши химическія возгонки, коимъ не въ сосояніи пропавишся ни одно шѣло, (ниже плотнѣйшее изъ металловъ). Ршущъ, цинкъ, мышьякъ, висмутъ и проч. обращающся въ пары. Сіи

металлы осѣдають попомъ на пристав-
ленные къ ихъ парамъ шѣла, *частію* въ ви-
дѣ легкихъ хлопчатыхъ массъ, какъ по-
цинковые и мышьяковые цвѣты, *частію*
же въ видѣ плотныхъ веществъ, каковы
суть рпушныя возгонки, осѣдающія по сво-
дамъ плавленъ, когда онѣ потеряють свою
прежнюю температуру. Въ противномъ
случаѣ моглибъ упомянутые въ парѣ обра-
щенные металлы подняться на довольноую
высоту атмосферы и въ ней пребывать
наличное время, (а можешь быть такъ
же претерпѣвъ совершенно особенное пе-
реобразование) изъ коего могутъ они въ од-
но мгновеніе возстановиться въ первобыт-
ное свое плотное состояніе. Однако и безъ
дальнихъ переобразованій могутъ въ видѣ
паровъ занесенные металлы опъ простаго
скупиванія и при спеченіи какого нибудь
метеорического производствѣ низверг-
нуться, и вмѣстѣ съ его произведеніями
припечь въ матернее нѣдро земли.

Прежнее метальное ихъ состояніе мо-
жетъ быть опять возстановлено, когда во
время производствѣ старанія, (сопровождая-
ющаго сіе метеорическое явленіе) попра-
тятся кислотворъ. Какъ молнія спремипельна,
такъ спремипельно происходитъ
производство старанія, и споль же скоро

приходящъ и металлы обратню въ свое метальное соспояніе.

Не токмо несовершенные металлы, то есть, ртуть, цинкъ и мышьякъ, способны принявъ въ соспояніи окисей такую легкость, копорая ихъ уноситъ въ высшія или низшія снраны атмосферы, но такъ же и плоинѣйшіе металлы изъ числа совершенныхъ, каково желѣзо, оказывающъ такое же свойство. Примѣръ сему подающъ намъ такъ называемые нашатырные цвѣты (*flores salis amoniaci martiales*), при дѣланіи копорыхъ поднятая теплою летучая соль уноситъ съ собою въ атмосферу нѣкоторое количеснво соединеннаго съ нею желѣза, и попомъ осаждаетъ оное на предстоющія шѣла, такимъ же образомъ, какъ сажаютъ свои возгонки вышеупомянутые несовершенные металлы. Подобнымъ образомъ кажется природа во внушренности земной, поднимаетъ въ разныхъ мѣстахъ совершеннѣйшіе и благороднѣйшіе металлы, дабы наконецъ осадить ихъ на горнокаменные породы, кои препяпспвуютъ дальнѣйшему ихъ изхожденію. Такъ называемые *настилы* нѣкопорыхъ металловъ, какъ то: золота, серебра и такъ далѣе, кажутся бытъ произведеніями сказаннаго химическаго производснва, или покрайней мѣрѣ посредснвомъ онаго можно лучше объяснятъ образованіе

сихъ произведеній. Не можетъ ли водопворъ, коему всѣ лешучія шѣла природы обязаны своимъ свойствомъ, и который въ лешучей соли, какъ и въ числѣйшихъ эфирныхъ жидкостяхъ весьма обнаруживаешь, не можетъ ли онъ, говорю, посредствомъ нѣкопорого химическаго производства, о коемъ шеперь не можемъ имѣть достапочныхъ свѣденій, соединиться съ нѣкопорыми металлами, и придашь ихъ окисямъ высокую степень лешучести, какую имѣють сказанныя веществва; а чрезъ сію лешучестъ могутъ они подняться въ ашмосферу, въ копорой, по какой нибудь причинѣ, теряють внезапно свой кислотворъ, обращаются въ первобытное состояніе и низвергаются въ самородномъ видѣ. По истиннѣ шakovыя мнѣнія не токмо не прошивны всеобщему и вѣчнодѣятельному организму природы, но и соотвѣтствуютъ шеперь упомянутымъ законамъ всѣхъ производствъ и преобразованій природы, копорая въ своихъ дѣйствіяхъ вездѣ одинакова, и всегда проста. Въ сей единообразности и простотѣ находится высочайшее понятіе, какое мы о природѣ токмо имѣть можемъ.

То же сказать можно о найденныхъ при разложеніи воздушныхъ камней, сѣрѣ, кремнистой и мыловковой земли. Поелику

первая изъ упомянутыхъ земель имѣеть въ вышшей степени способность разпворяться въ пары, по нѣтъ основанія оприцаать таковое свойство при другихъ, единственно потому, что онаго достигнуть мы не можемъ перерешимъ нашимъ искуствомъ. Сколь неосновательно, еслибы кто до открытія рѣшительно сказалъ, что въ другихъ кислотахъ неразпворяемая кремнистая земля не имѣеть разпворительнымъ своимъ средствомъ кислоту плавиковую, столь неосновательно было бы опровергать возможные существованія подобныхъ разпворительныхъ средствъ, не только для каждой земли, но даже для всего ряда металловъ. Непрерывное и всюду разпостертое дѣйствіе гнилости животныхъ и растительныхъ веществъ на землѣ производитъ большое количество летучей соли, въ соединеніи съ копорою могутъ подниматься въ атмосферу земли кремнистая и мыловкая.

III. Однако точнѣйшими изслѣдованіями по сію пору не отыскано въ земной атмосферѣ ниже слѣда метальныхъ паровъ.

Мы не отрицаемъ сей опытности, но думаемъ, что она не имѣеть большаго перевѣса противъ нашего утвержденія. Доспапочны ли всѣ доселѣ учиненныя изслѣ-

дованія атмосфераго воздуха, чѣобы по нимъ узнавать истинное его состояніе? Какъ? можемъ ли мы достоверно говорить о познаніи всей морской воды, когда изслѣдована химически нѣкоторая тольмъ оной часпъ? Учиненныя доселѣ надъ атмосферою опыты справедливы тольмъ для нѣкоторыхъ округовъ, для нѣкоторыхъ слоевъ атмосферы и для нѣкоторыхъ періодовъ времени. Кѣпо же въ состояніи сдѣлать опважное заключеніе, чѣпо атмосфера въ каждой странѣ, въ каждомъ слое и въ каждое время бываетъ одинакова. Нѣтъ сомнѣнія, чѣпо различіе должно бытъ весьма велико. Еспѣли бы атмосферу тогда и въ томъ самомъ мѣстѣ изслѣдовать, когда въ ней происходятъ различныя явленія; еспѣли бы не задолго сіе учинить до произхожденія воздушныхъ камней; то бы найдено было тогда совсемъ другое. Еспѣли бы можно было испытать атмосферу въ тѣхъ ея слояхъ, гдѣ образуются воздушные камни, то безъ сомнѣнія нашли бы всѣ составныя ихъ часпи. Наконецъ не нужно таковыя составныя часпи описывать уже топовыми въ атмосферѣ. Природа всѣ сіи часпи образуетъ во внутренности земной, то почему таже природа не можетъ образовывать ихъ въ атмосферѣ изъ опдаденнѣйшихъ составныхъ часпей? Кѣпо мо-

жесть оспоришь природу въ таковой силѣ?

Изъ того, что атмосфера представляется нашему взору чистую, не можно заключить, чтобы она была свободна отъ постороннихъ частей. Разтворъ серебра въ селитренной кислотѣ бываетъ такъ же чистъ, а между тѣмъ нѣтъ ни одной части онаго, которая бы не содержала въ себѣ часть сего мшала. Сколь часто появляющія мѣстами надъ болотами, полями и влажными долинами огненные массы въ атмосферѣ, а предъ тѣмъ не были примѣсны на томъ мѣстѣ никакіе пары или облака въ воздухѣ. Мореходцы часто примѣчали, что въ самую ясную погоду появляются вдругъ облака, кои имѣютъ видъ малыхъ клочковъ, потомъ изподовольно увеличивающіяся, наполняя въ краткое время все небо облаками, и наконецъ производя спрашную и всеразрушающую бурю, сопровождаемую молніею и сильнымъ громомъ. Не болѣе потребно нѣсколькихъ капель жидкой зорянки, воды или дешучей щелочности, чтобы чистѣйшій и свѣтлый разтворъ серебра въ селитренной кислотѣ помутнѣлъ, и чтобы низвергнувъ серебрянную окись въ видъ плотнаго и непрозрачнаго тѣла; почему же не можешь таковое же химическое производство споль

удобно оказаться въ чиспой по видимому и не мушной ашмосферѣ? Почему споль видимые при малыхъ опыпахъ законы сродспва не могутъ пакъ же имѣть мѣспва въ большомъ видѣ и въ окружающей землю нашу ашмосферѣ? Сколь ограничены были бы образованія шворящей природы, когдабъ ея предѣлы не превозходили наше искусство и проспранспво химическихъ лабораторій? Даже въ нашихъ лабораторіяхъ при распворахъ не въ состояніи мы опличить распворенное шѣло въ распворительномъ сродспвѣ.

IV. Естли приписать земной ашмосферѣ произвожденіе воздушныхъ камней, то бы они должны были оказываться чаще, какъ въ большомъ, пакъ и въ маломъ видѣ.

Отвѣшъ на сіе легко можно дать. Изсточники и силы безчисленныхъ произведеній, приходящихъ изрѣдка въ сущесшвованіе находяпся въ нѣдрахъ природы. Гдѣ же находится причина, которая бы опредѣлила природѣ, въ каждой моменшъ оказывать всѣ ея совокупныя силы? Сіе возраженіе споль же важно, какъ и послѣдующее, то еснѣ, *естлибѣ существовали кометы, то бы они чаще показывались, и не нужнобѣ выжидать цѣлыя годы, пока какая нибудь изѣ нихѣ представится взору.*

Люди безъ головы, или съ шелячьею головою, или съ шесстью пальцами не каждой день родяпся, но при всемъ помъ они раждаюпся.

Кпо изслъдывалъ метеорическія произведенія, кои ашмосфера бросаепъ въ море? И не большая ли часть нашей земли покрыта моремъ? Сколь мала окружность, населенная дъйсвительнo людьми, прошивъ множесва степей, лъсовъ, болопъ, морей, въ коихъ нѣпъ никого? Сколь многое тамъ можепъ производипъ, о чемъ мы вовсе не знаемъ! Сколь многіе воздушные камни падали въ ненаселенныя людьми страны, пока одинъ изъ нихъ низпадепъ такъ, что его усмопрятъ многіе очевидцы!

И такъ всѣ нужныя соспавныя части для образованія воздушныхъ камней нахoдятся въ нашей ашмосферѣ; — они могутъ ашмосферою быпъ восприняпы опъ земли, и тамъ пребывапъ, пока ихъ электричное или галваничное какое нибудъ дѣйсвіе не обратипъ въ другой видъ.

Когда стараемые газы, содержащіе въ себѣ разпворенныя и плотныя вещества, разложатся при стараніи, то производипъ свѣпъ метеора, и въ то же время соеди-

няются твердые сіи части въ большую или меньшую массу, изъ чего можно объяснить мепальное соспояніе желѣза и никеля.

Величина метеорическихъ камней безъ сомнѣнія зависишь отъ количества образующихъ веществъ и отъ объясности, въ каковой происходитъ низвергъ. Какъ же происходятъ сіи возеушные камни? Такъ ли, *какъ* градъ, или снѣжные хлопья, по есть, что сначала произшедшіе каменные куски, проходя чрезъ сіи воздушные слои, соединяются съ приспающими къ нимъ твердыми массами, отъ чего увеличивается корпусное содержаніе; *или* что вся величина массы происходитъ уже вдругъ; о семъ не лзя сдѣлать рѣшенія: но послѣднее кажется вѣроятнѣйшимъ.

Затрудненія противъ мнѣнія объ осадкахъ воздушныхъ массъ изъ атмосферы.

1) Трудно понять, какимъ образомъ споль многія постояннѣйшія вещества, образующія метеорическіе камни, могутъ находиться въ такомъ количествѣ въ атмосферѣ, чтобъ въ соспояніи были образованы споль значительныя толщи (въ нѣсколько центнеровъ), каковыя видимы были низпадающими.

2) Почему находятся въ атмосферѣ только сіи извѣстные и метеорическіе камни, составляющіе вещества, но вмѣстѣ не иныя разтворенными; а когда находятся шухъ и другія части, то почему они не входящъ въ составъ метеорическихъ камней? Можешь бытъ, скажешь, нѣтъ тамъ иныхъ веществъ; но сего не можно утвердить. Можешь бытъ природа не въ состояніи употребить для образованія тѣхъ иныя вещества? Сего такъ же не можно сказать.

*

*

*

III. Есть еще прешій родъ умозрѣнія о воздушныхъ камняхъ, который заимствуетъ начало объясненія опъ прежнихъ двухъ мнѣній: но опъ нихъ въ шомъ опличаешся, что всѣ придерживающіеся онаго почишающъ метеорическіе камни за одно съ огненными шарами и падающими звѣздами. Поелику же оба сіи явленія могутъ имѣть частію земное, частію міровое произхожденіе, то и можно сіе умозрѣніе раздѣлить на три спашьи:

а.) На тѣхъ, кои почишающъ огненные шары и низпадающія звѣзды, а пошому и воздушные камни, за произведенія земныя.

б.) На тѣхъ, кои упомянутымъ явленіямъ приписываютъ міровое произхожденіе.

с.) На шѣхъ, кои принимаютъ оба положенія, то есть, что нѣкошорые огненные шары и падающія звѣзды происходятъ въ нашей атмосферѣ, а другія образуются въ безконечномъ пространствѣ вселенной.

Поелику же всѣ сіи мнѣнія въ томъ согласны, что огненные шары, низпадающія звѣзды и метеорическіе камни одинаковаго произхожденія, то и должны мы собственно шокмо рѣшить вопросъ: составляютъ ли огненные шары, низпадающія звѣзды и метеорическіе камни одно и то же?

Прежде нежели дадимъ на сіе отвѣтъ, нужно предварительно упомянуть: А. объ огненныхъ шарахъ, В, о низпадающихъ звѣздахъ.

А. Огненной шаръ.

Bolis, globus ardens, (Bolide, Globe de feu.) Feuerkugeln.

Онъ есть огненное воздушное явленіе, въ видѣ шара, кошорой движется въ воздухѣ, то скоро, то медленно. Часпо имѣетъ подобно кометамъ, огненный хвостъ, оканчивающійся остріемъ. Таковыя съ хвостами огненные шары называются *летучими звѣздами*; Аристотель называетъ ихъ *Сарга*. Величина огненныхъ шаровъ бываетъ весьма различная и часпо нарочитая. Ви-

димой его поперечникъ кажется проспирася часпо на чепверпъ, или на половину, а иногда на цѣлый поперечникъ луны (1).

(1) Примѣчаніе. Сенека и различные новѣйшіе писатели упоминають объ огненныхъ шарахъ, коихъ величина по видимому равнялась лунной. Гассенди (Petri Gassendi opera. Lugduni 1658 fol. Tom. II. Physicæ Sectio III. Membrum Prius, Lib. II. p. 110). говоритъ объ одномъ шарѣ, который былъ въ двое. Кирхъ видѣлъ въ Лейпцигѣ въ 1686 году шаръ, коего поперечникъ былъ въ половину противъ луннаго, и который споль былъ свѣпелъ, что во время его прохода могъ онъ читать. Онъ изчезалъ изподовольно, и по объявленію Мушенброка Institutiones Phys. §. 1646. находился на высотѣ шести Нѣмецкихъ миль, а въ поперешникѣ имѣлъ 335 фушовъ.

Въ Болоніи видѣлъ Г. Балби въ 1719 году шакой шаръ, который казался въ полную луну и разпроспранялъ споль яркой свѣпъ, какой бываетъ при восходящемъ солнцѣ. Высота его споянія была отъ чешырехъ до пяпи миль, а поперечникъ проспирался на 3560 фушовъ. На поверхности его примѣчены чешыре опверспія, изъ коихъ выходилъ дымъ и пламя. Онъ разпроспранялъ сѣрной запахъ и разпалъ съ сильнымъ громомъ.

Въ 1747 году въ первый день новаго года, въ вечеру между 9 и 10 часомъ примѣпиль одинъ

Нѣкопорые огненные шары оборачиваюшся около своихъ осей, и шаковъ виденъ былъ въ 1750 году Февраля 9 дня въ Бреславѣ, о коемъ находяшся извѣстія

Кандидатъ въ Германіи огненный шаръ, коего поперешникъ былъ въ одинъ футъ, и издавалъ вокругъ многіе свѣшлые лучи. Онъ не имѣлъ никакого движенія, и вскорѣ попомъ исчезъ безъ малѣйшаго звука или шороха.

Въ 1749 году Ноября 9 дня примѣчено было на кораблѣ, плававшемъ въ океанѣ, что большой синій огненный шаръ, въ разстояніи отъ корабля на три мили капился по морю. Сей шаръ столь скоро приблизился къ кораблю, что прежде нежели успѣли натянуть главной канатъ, увидѣли его поднявшимся на верхъ, гдѣ попомъ разпался съ громомъ, подобнымъ выстрѣлу 100 пушекъ. По исчезаніи онаго разпространился сильный запахъ сѣры, одна мачта была совершенно разбила въ мѣлкія части, большая мачта была расколола сверху до низу — и пять челоуѣкъ были положены на мѣстѣ, а у шестаго была пожжена кожа.

Въ 1676 году Марта 31 дня нѣкопорый математикъ Моншанаріусъ въ Бононіи примѣтилъ чрезвычайно великій огненный шаръ, который казался идущимъ изъ Далмаціи чрезъ Адриатическое море. Масса сія перешла чрезъ всю Италію. Гдѣ она была въ вертикальномъ положеніи, шамъ былъ слышенъ прескъ, (*sonus crepitans*), а въ иныхъ мѣстахъ даже пушечные выстрѣлы.

въ запискахъ Французской Академіи Наукъ на 1753 годъ. Обыкновенно исчезають они въ нѣсколько секундъ; однако есль примѣры, чпо они бывають видны нѣсколько

1753 года Ноября 4 дня при Ивоа (Yvoa), въ Берри, во Франціи, показался огненный шаръ съ большимъ хвостомъ; онъ былъ отъ земли не выше 25 фузовъ. Послѣ нѣсколькихъ минутъ издавъ густой бѣлой дымъ, за которымъ послѣдовали два подобные пушечнымъ, выпрѣла.

Въ 1771 году Іюля 17 дня, въ вечеру около 10 часовъ, показался въ Парижѣ огненный шаръ, въ самое то время, когда Дюкъ де Шальне дѣлалъ опыты надъ електричнымъ змѣемъ; сіе явленіе привело въ ужасъ весь Парижъ.

Сей шаръ виденъ былъ въ большой части Франціи, и въ Парижѣ казался онъ болѣе и свѣплѣ луны. Онъ разпался съ сильнымъ спукомъ такъ, что потрясались окошки и домашняя посуда, и нѣкоторыя почипали сіе землетрясеніемъ. Сей шаръ произошолъ надъ Англією, и виденъ былъ въ окрестностяхъ Оксфорда; онъ въ поперечникѣ имѣлъ болѣе 500 тоазовъ. Небо при семъ явленіи было совершенно чистю.

Въ 1798 году Марша 8 дня, видѣлъ Г. Пикпешъ большой огненный шаръ, похожій на полную луну, который шелъ мимо Женевы; сей огненный шаръ виденъ былъ во многихъ удаленныхъ мѣстахъ; онъ двигался почти отъ востока къ западу, и непримѣнно было при немъ хвоста. По прошествіи нѣсколькихъ минутъ слышенъ былъ большой спукъ.

минуть. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ бывающъ они рѣдки, а въ другихъ видимы часто. По повѣствованію Уллоа бывающъ они при городѣ Санпа-Марія - де ла Парилла споль часто, что многіе случаются въ одну ночь (1). Весьма часто видимы бывающъ они въ Германіи около Иванова дни (2).

Въ 1796 году Марша 8 дня упалъ въ Лузаціи огненный шаръ, и на мѣстѣ его паденія найдена рыхлая пѣниспая масса.

Нѣкоторые изъ нихъ движущіея весьма скоро. Видѣнной Гассендіемъ перебѣгалъ въ 50 пульсовыхъ ударовъ на 20 Импаліанскихъ миль, (около 32 версты). Тотъ, который видѣлъ Монпанариусъ въ 1676 году, прошекъ въ одну минуту 160 Импаліан-

Никольсонъ описываетъ огненный шаръ, который въ Лондонѣ виденъ былъ въ 1803 году Ноября 6 дня, и который послѣ шрехъ секундъ распался на многіе куски.

Въ 1805 году, Октября 23 дня виденъ былъ почти во всей Германіи Сольшой огненный шаръ, который лопнувъ, издавалъ длинную черту фосфорического свѣта, продолжавшагося нѣсколько минутъ.

Я удерживаюся приводить болѣе случаевъ, ибо и сіи уже достаточны для означенія сказаннаго явленія.

(1) Histoire de l'Acad. de Paris. 1751.

(2) Fischers Physikal. Wörterbuch. Th. II. p. 440.

скихъ миль. Другіе движущія медленно, какъ по усмошренной въ Голландіи Августъ 2 дня 1750 года; иныя стоятъ на одномъ мѣстѣ; или по крайней мѣрѣ кажутся неподвижными, какъ по примѣченный Кирхомъ и Вольфомомъ.

Высота стоянія огненныхъ шаровъ и ихъ величина также различно опредѣляются. Сказываютъ, что явившійся въ Англіи при Камбриджѣ былъ на высотѣ 20 Нѣмецкихъ миль, а въ поперечникѣ имѣлъ одну Англинскую милю. Видѣнной въ 1762 году при Галлѣ былъ въ вышинѣ 19 Нѣмецкихъ миль и въ поперечникѣ имѣлъ 3036 Парижскихъ футовъ; усмошренной въ Парижѣ 1771 году былъ на высотѣ 10 Нѣмецкихъ миль и въ поперечникѣ имѣлъ 500 шазовъ. Которой въ Италіи былъ виденъ въ 1676 году, стоялъ будто на $22\frac{1}{2}$ мили въ вышину, и въ поперечникѣ имѣлъ Италіанскую милю.

Однако всѣ сіи опредѣленія не очень справедливы и основываются на догадкахъ: ибо когда желаемъ измѣрить высоту покоющагося шѣла, то надобно въ двухъ различныхъ мѣстахъ, коихъ разстояніе извѣстно, вымѣрить углы, заключающіеся между черпою зрѣнія и горизонтомъ.

Есѣли же шѣло находится въ движеніи, то должно оба углы *либо* замѣнить

въ одно время, или надобно умѣнь опредѣлишь длину и направленіе пужи, перебѣгаемаго шѣломъ въ печеніи разности времени. Поелику попребно болѣе почности въ углахъ и во времени, чѣмъ выше находится шѣло и чѣмъ болѣе онаго скороспѣ; пошому Аспрономы и выспавляютъ заранѣе въ надлежащемъ положеніи свои орудія, дабы не пропустишь того мгновенія, въ которое попребно сдѣлашь наблюденіе. Сіе удобно пошому, что они знаютъ напередъ нѣсколькими годами явленія небесныя. Но какъ можно предузнашь такое неожиданное воздушное явленіе, каковы сущь огненные шары?

И такъ при семъ углы измѣряются не въ одно и то самое время; такъ же неизвѣстенъ пужь, который пробѣжитъ такое скороспѣшное шѣло во время пропущенныхъ минушъ; и при всемъ томъ выводяшь послѣдствія о величинѣ и высотѣ огненныхъ шаровъ; изъ чего и видимо, что сіи опредѣленія несправедливы. Есть много примѣровъ о такихъ шарахъ упавшихъ на землю, но нѣтъ ни одного, который бы показалъ, что упавшій на землю шаръ имѣлъ въ поперечникѣ 100 и болѣе саженьей.

Хвостъ огненныхъ шаровъ произходитъ или отъ сожиганія веществъ, соста-

вляющихъ огненные шары, кои въ каждое мгновеніе оспаюся на мѣстѣ старанія; или онъ бываетъ опъ большой скорости, съ каковою сіи шѣла движущся, какъ то бываетъ примѣпно при другихъ явленіяхъ въ природѣ; на примѣръ: когда накаленный уголь будетъ двигатся по круговой линіи, то весь кругъ кажется освѣщеннымъ, за шѣмъ, что первое сдѣланное впечатлѣніе въ глазѣ еще не уничтожилось, когда впорое (изъ той же почки круга въ глазъ исходящее) опять восприметъ дѣйствіе.

Произхожденіе огненныхъ шаровъ.

Огненные шары могутъ быть либо міроваго, или земнаго произхожденія; наконецъ же нѣкопорые изъ нихъ міроваго, а другіе земнаго произхожденія.

I.

Галлей думаетъ, что огненные шары соспояшъ изъ вещества, разсѣяннаго по вселенной, которое всеобщимъ припаяженіемъ можетъ гдѣ нибудь скопиться и припаянувшись землею прежде, нежели получить извѣстную скорость для обращенія около солнца. Анаксаторъ и Маскелинъ были тогоже мнѣнія. Въ семъ положеніи непонятно то, какимъ образомъ тяжелыя

вещества, прежде нежели скучатся въ большое тѣло, не упадающъ на какое нибудь огромное тѣло міра.

Нѣкоторые изъ нихъ имѣющъ порядочное теченіе и кажутся движимыми центробѣжною силою; они такъ же движущся около оси. Сіе заставило ученыхъ почищать оныя за кометы и за опбиныя опъ солнца куски, кои при приближеніи къ землѣ припягивающся оною: такъ почищаютъ ихъ Харпсо-Экеръ за кометы.

Однако я не усматриваю, какъ можно при споль малыхъ сходствіяхъ признаковъ огненныхъ шаровъ и истинныхъ кометъ дѣлать даже сравнительныя заключенія: ибо кометы по новѣйшимъ наблюденіямъ Шрепера и другихъ Астрономовъ не суть просныя метеоры въ солнечной сферѣ; при томъ кометы не горятъ, подобно огненнымъ шарамъ, и суть тѣла планетныя, окруженныя споль свѣтлою атмосферою, что они на обороченной опъ солнца сторонѣ своей не дающъ никакой тѣни.

Кромѣ того былобъ таковое низпаденіе землистыхъ кометъ разрушеніемъ для системы спутниковъ земли. Кпо можеть доказать, что принадлежащія солнцу кометы на него упадающъ — и преспающъ бытъ особыми тѣлами? Естли же сего

не бываетъ, по за чемъ бы земные спутники упали на землю, и почему кометы почипають и огненные шары за пѣла подобныя между собою?

II.

Гассенди думаетъ, что сии шары зажглись въ воздухѣ или на землѣ, и послѣ поднялись на высоту (1). При нѣкоторыхъ можетъ быть сіе справедливо, но не можно сказать сего обо всѣхъ.

Мушенброкъ, полагаетъ, что огненные шары состояють изъ сѣрнистыхъ и другихъ загараемыхъ паровъ, кои часпю поднимаются изъ вулкановъ, а часпю изъ подземныхъ пущъ при землетрясеніяхъ — и потомъ сдвигаются вмѣстѣ посредствомъ вѣтровъ. Они послѣ въ воздухѣ загараются отъ какой нибудь причины.

(1) *Erat tum coelum undique pruum, cogitatioque subiit, potuisse quidem hujusmodi ignem in aëre medio accendi; sed et verisimilius esse eructatam fuisse accensamque ab ipsa usque terra materiam, eo modo, quo dictum est ante de inflammato transmissoque procul lapide: sed cum discrimine illo tamen, quod hic lapis ob gravitatem, tempore brevi deciderit. Materies illa levior sustentari facilius in aëre potuerit et a pascente flamma propelli, quousque tota consumpta fuit.*

Petri Gassendi opera Phys. sectio III. membr. Prius Libr. III. p. 110.

Сіе мнѣніе основывается онъ на сѣрнистомъ запахѣ, который примѣшенъ бываетъ при нѣкоторыхъ лопнувшихъ огненныхъ шарахъ (1).

Однакожъ, кажется, что не совсѣмъ еще рѣшено, могутъ ли въ споль нарочитой вышины, въ которой сіи явленія бываютъ видимы, и гдѣ воздухъ весьма шонокъ, *могутъ ли* шамъ пары скопляясь и горѣшь въ продолженіи нѣкотораго времени.

Не могутъ ли огненные шары бытъ изверженными пѣлами изъ вулкановъ? Или не могутъ ли бытъ видимы нѣкоторые изъ шаковыхъ изверженій въ видѣ огненныхъ явленій? Послѣднее можно допустить; а говоря вообще о всѣхъ огненныхъ шарахъ должно первое опровергнуть. Газообразныя и паровыя пѣла могутъ оказываться въ видѣ огненныхъ шаровъ; и дѣйствительно въ спранахъ вулканическихъ чаще бываютъ видны огненные шары, нежели въ другихъ мѣстахъ: такъ какъ они болѣе усматриваются въ мѣстахъ болописныхъ, нежели въ сухихъ. Однако огненные шары бываютъ передъ землетрясеніемъ и не производящъ послѣ изверженія вулкановъ.

(1) Introductio ad Philosophiam naturalem Tom. II. §. 2514.

Такимъ образомъ изъ сказаннаго можно усмотрѣть, что для произхожденія огненныхъ шаровъ попребно нѣкоторое сошояніе нашей атмосферы, но котораго свойства доселѣ намъ еще неизвѣстны.

Беккарія приписываетъ имъ электрическое начало, по его мнѣнію низпадающія звѣзды и огненные шары суть одно и то же явленіе, и токмо разнствуютъ величиною. Послѣ Беккарія думали и другіе ученые такъ же объ электрическомъ началѣ сего явленія. Другіе старающіеся показать, что огненные шары не зависятъ отъ электричності: ибо въ наибольшей высотѣ надъ землею, гдѣ иногда показываются огненные шары, совсѣмъ не можно примѣнить электричності въ видѣ сгущеннаго шарообразнаго огня, за шѣмъ, что тамъ воздухъ столь тонокъ, что электричності можетъ разпространяться токмо какъ въ безвоздушномъ пространствѣ; и по сему должна представлять явленіе, подобное сѣверному сіянію, а не воздушному шару.

Далѣе противорѣчитъ умоположенію Беккарія изподовольно увеличивающійся и опять уменьшающійся свѣтъ, никогда неусматриваемое извивистое движеніе огненныхъ шаровъ и низпадающихъ звѣздъ, и исчезающая обыкновенно по исчезаніи

онихъ масса, копорая чрезъ нѣсколько секундъ свѣпшися красноватымъ фосфорнымъ пламенемъ. А все сіе не примѣчается при молніи, не взирая, что она бываетъ иногда безъ грома.

Ришперъ, опличившійся столь много касательно магнетизма, полагаетъ, что огненные шары и сопровождающія ихъ низпаденія камней имѣютъ вообще особенный періодъ, каковъ онъ прежде открылъ и при сѣверныхъ сіяніяхъ. Таковой періодъ полагаетъ онъ на 9 до 10 лѣтъ, и включаетъ дѣйствительно, съ малыми шокмо опмѣнами, всѣ огненные шары и каменные дожди въ такіе періоды. Онъ того мнѣнія, что все сіе соопвѣстствуетъ магнитности земли, а потому они суть земные метеоры, и въ строгомъ смыслѣ слова, произведенія атмосферы (1).

Что каменные массы имѣютъ связь съ магнитностію, доказываея уже тѣмъ, что во всѣхъ такихъ камняхъ обрѣтаея желѣзо и никель; а далѣе еще и тѣмъ, какъ то сказалъ Біонъ о каменномъ дождѣ при Эглѣ, что онъ падалъ по направленію магнитнаго меридіана.

(1) Ideen über Feuerkugeln und Meteorsteine, die Perioden ihrer Erscheinung &c. von Ritter, in Silberts Annalen der Physik. T. XVI, p. 221. &c.