88383

27988
Орловская областная
БИБЛИОТЕКА
им. Н. К. Крупской
АБОНЕМЕНТ

5-пр-ст-18-10

V 8/92
2811

537.5

О ПРЕДОХРАНЕНІИ СЕБЯ ОТЪ УДАРОВЪ МОЛНІИ

ВО ВСѢХЪ СЛУЧАЯХЪ ЖИЗНИ.

88383

ИЗДАЛЪ

АѲАНАСІЙ СТОЙКОВИЧЬ,

Коллежскій Совѣтникъ, Свободныхъ Наукъ и Философіи Докторъ, ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго Университета Умозрительной и Опытной Физики Профессоръ Публичный Ординарный, ИМПЕРАТОРСКОЙ С. Петербургской Академіи наукъ, Королевскихъ ученныхъ Обществъ наукъ Геттингскаго, Прагскаго и Варшавскаго, Естествоиспытательныхъ, ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго и Енскаго, Московскаго соревнованія Врачебныхъ и Физическихъ наукъ и С. Петербургскаго Вольнаго Экономическаго Общества Членъ.

ВЪ ХАРЬКОВѢ,
Въ Университетской Типографіи,
1810 года.

88383

ПРОВЕРЕНО
1946 г.

ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ПУБЛИЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
им. М.А. Бунина

* * *

Съ дозволенія Цензурнаго Комитета, учрежденнаго для округа ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго Университета.

* * *

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Древніе были уже на пути ко многимъ изъ нашихъ новѣйшихъ изобрѣтеній. Должно удивляться, какъ они дѣйствительно не сдѣлали оныхъ.— Въ разсужденіи *искуства книгопечатанія* Цицеронъ въ одномъ мѣстѣ превосходнаго своего сочиненія, о натурѣ боговъ, говоритъ такъ, чтобы почти заключить можно, что сіе искуство или было ему извѣстно, или по крайней мѣрѣ весьма удобно изобрѣтено быть могло.

Вотъ его слова: „А по сему, не „долженъ ли я удивляться мнѣнію „тѣхъ, которые, предполагая нѣкото„рыя плотныя и недѣлимыя тѣла (ато„мы), понуждаемыя извѣстною си„лою и тяжестію, совершенно увѣре„ны, что первоначальныя сіи частицы „единственно по случайному между со„бою соединенію произвели міръ столь „привлекательный и совершенный? Кто „почитаетъ сіе возможнымъ, долженъ „бы, кажется, принять также, что

„ежели бы кто *безчисленныя золотыя „или какія либо другія буквы* изъ чего „нибудь на землю бросилъ, то бы онѣ „упавши составили записки Еннія, такъ „что можно было бы ихъ послѣ чи„тать. Но я не могу предполагать, „чтобы и одинъ стихъ такимъ „случайнымъ образомъ могъ состаь„виться (*)„.

И при всемъ томъ отъ временъ Цицерона до сего важнаго изобрѣтенія въ Германіи, протекло болѣе 13 столѣтій.

Разныя *магнитныя явленія* были извѣстны древнимъ. Сіе видно изъ

(*) Hic ego non mirer esse quenqnam, qui sibi persvadeat, corpora quaedam solida atque individua, vi et gravitate ferri, mundumque effici ornatissimum et pulcherrimum ex eorum corporum concursione fortuita? Hoc qui existimat fieri potuisse, non intelligo, cur non idem putet, *si innumerabiles, unius et viginti formae literarum vel aureae vel quales libet, aliquo conjiciantur, posse ex his in terram excussis annales Ennii, ut deinceps legi possint, effici:* quod nescio, an ne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna.

Cicero de Natura Deorum Libr. II. Cap. 39.

пiворенiя Лукрецiя (*). Извѣстно было оттолкиваніе, дѣйствіе онаго чрезъ другія тѣла, и сообщеніе желѣзу магнитной силы. Далеко ли было до открытія магнитной полярности, (столь важнаго свойства магнита) измѣнившей видъ земнаго шара? — Нѣтъ — Однако открытіе сіе учинено въ 12, а можетъ и въ началѣ 14 вѣка.

То же самое случилось и съ *зрительными трубами*, Выпуклыя стекла извѣстны были уже Грекамъ и Римлянамъ. Изъ Аристофановой комедіи, называемой облака, видно, что они извѣстны были Аѳинянамъ. При всемъ томъ очки изобрѣтены въ концѣ 13 столѣтія. Никто не думалъ тогда еще о зрительныхъ трубахъ. Дѣти Миддельбургскаго фабриканта очковъ,

---

(*) Fit quoque, ut a lapide hoc ferri natura recedat.
Interdum, fugere atque sequi consveta vicissim.
Exaltare etiam Samothracia ferra vidi:
Et ramenta simul ferri furere intus aheni
In scaphiis, lapis his magnes cum subditus esset.
Usque adeo fugere á saxo gestire videtur
Aere interposito, discordia tanta creatur.
Lucret. de Natura Rerum. Lib. VI. v. 1400.

именемъ Липперсейма забавлялись стеклами, и посмотрѣвъ сквозь два стекла на городскія башни, увидѣли вѣтропоказателя на церковной башнѣ чрезмѣрно великимъ. Они показали сіе своему отцу, которой вдѣлалъ стекла въ трубку, и такимъ образомъ родились первыя зрительныя трубы въ началѣ 17 столѣтія.

Равнымъ образомъ древніе имѣли познаніе и о томъ, что *янтарь притягиваетъ* легкія тѣла. Ѳеофрастъ изъ Ерета, жившій за 300 лѣтъ до Р. Х. говоритъ уже, что янтарь и линкуреръ (Турмалинъ) имѣютъ свойство притягивать легкія тѣла, и что послѣдній не только привлекаетъ къ себѣ соломинки и древесныя опилки, но даже и метальныя листочки. Отъ сихъ понятій до открытія электрическихъ искръ невеликъ предлежалъ путь. — Однако сіи искры открыты по прошествіи почти 20 столѣтій.

Сколько столѣтій, даже сколько тысящелѣтій пропекаютъ, прежде нежели человѣческій родъ достигнетъ до какого либо полезнаго изобрѣтенія!

Сколько ужасныхъ препятствій должно побѣдить ему на семъ поприщѣ!

Не входя здѣсь въ причины сего, относительно къ другимъ изобрѣтеніямъ, вкратцѣ напомянуть мы намѣрены о причинахъ таковаго укосненія касательно громовыхъ отводовъ.

Первая важная причина того было *суевѣріе*. Если бы кто вздумалъ въ древности сдѣлать опытъ испоргнуть молнію изъ рукъ Юпитера (ибо легковѣрная древность вооружила Юпитерову десницу мстящею молніею), тотъ подвергся бы чрезмѣрной опасности (*). Даже въ началѣ 18 вѣка почтено было бы за дерзновенное нарушеніе законовъ природы, если бы кто захотѣлъ свести съ неба молнію и предписать ей путь, которымъ она должна пройти въ землю.

И въ самомъ дѣлѣ *явленіе* громоносныхъ облаковъ столь величествен-

(*) Ipse Pater, media nimborum in nocte, corusca,
Fulmina molitur dextra: quo maxima motu
Terra tremuit; fugere ferae et mortalia corda
Per gentes humilis stravit pavor.
Virgil. Georgica lib. I. v. 328.

но, *дѣйствія* производимыя ими столь удивительны, столь рѣдки, а *страхъ*, раждающійся въ сердцахъ людей, столь великъ, что не можно удивляться, если ужаснувшіеся смертные сіе воздушное явленіе почитали за *откровеніе разгнѣванной высочайшей власти*, и если они не прежде, какъ только въ новѣйшія времена при умножившемся просвѣщеніи дерзнули противупоставить имъ какое либо препятствіе или изыскивать средства къ защищенію себя отъ сей столь ужасной силы (*).

(*) Сіе мнѣніе можно доказать многими примѣрами изъ Римскаго Историка Ливія. Римляне, какъ и многіе другіе народы, по невѣденію въ естественныхъ наукахъ, вѣрили многимъ предвѣщаніямъ, кои они называли Prodigia, хотя ихъ ученые (на прим. Цицеронъ de divinatione) весьма колко надъ симъ смѣялись. Если появлялись два солнца; если солнце заходило краснымъ; если отъ непримѣтнаго землетрясенія поднималась въ рѣкѣ вода; если родился теленокъ о двухъ головахъ, и проч., то Римской народъ впадалъ въ печаль и уныніе, молился и приносилъ покаяніе. Всякое необыкновенное явленіе въ природѣ, коего причины постигнуть не могли, считали они за чудо, за предвѣстника важ-

Вторая важная причина сего окосненія было *рапсодическое* (*несвязное*) *познаніе древнихъ въ наукахъ.* Наши предки не имѣли ни одного явленія, никакой аналогіи, которая бы могла руководствовать ихъ къ изслѣдованію натуры столь ужаснаго и разрушительнаго воздушнаго явленія. Съ удивленіемъ и ужасомъ видѣли они, что сей таинственный и въ дѣйствіяхъ своихъ страшный небесный огнь тѣмъ сильнѣе устремляется на препятствія, чѣмъ они выше и крѣпче. По сему они принуждены были думать, что сіе есть непостижимая человѣческому уму тай-

---

наго въ Республикѣ произшествія. Сюда же причислялись и громовые лучи (молнія), когда они ударяли въ какое либо мѣсто. Изъ всѣхъ городовъ въ Италіи доносили Римскому Сенату, когда гдѣ либо ударила молнія. Тогда Децемвиры брались за Сивильскія книги и съ величайшимъ глубокомысліемъ искали въ нихъ изъясненія сему *предзнаменованію.* Предписываемы были посты, молитвы и жертвоприношенія, закалали 20 и 30 козъ или козловъ, и думали, что симъ средствомъ примирился гнѣвъ боговъ и отвращено наказаніе.

на природы. И если *высочайшïя башни* (*), *величайшïя церкви* (**), *огромнѣйшïе домы*, *самыя лучшïя деревья* и наконецъ *самыя высокïя горы* (***) суть

(*) *Плиній* повѣствуетъ въ Естественной своей Исторïи, что Римляне положили разрушить всѣ башни, въ странѣ Терацинской находящïяся, поелику часто молнïею были поражаемы. In Italia inter Terracinam et aedem Feroniae turres bellicis temporibus desiere fieri, nulla non earum fulmine diruta.

Plin. Nat. Hist. lib. 2. c. 55.

(**) Exaudi genetrix hominum genitrixque Deorum
Non procul a coelo per tua templa sumus.

Rutilius.

Jam saits — — — — — dirae.
Grandinis misit Pater, et rubente
Dextera sacras jaculatus arces (templa, церкви)
Terruit urbem.

Horat.

(***) Древнïе замѣтили уже, что молнïя ударяетъ въ высокïя горы.

Feriuntque summos fulmina montes.
Horat. Carm. Libr. 2. Od. X.

Summa petunt dextra fulmina missa Dei.

Ovidius.

— — — — Ille flagranti
Aut Athos aut Rhodopen aut alta Ceraunia
Telo dejicit — — —

Virgil. Georgic. Libr. I. v. 331.

Сïи громовыя горы въ Епирѣ близь Адрïатическаго моря, еще въ древности отъ весьма

тѣ предметы, которые преимущественно предъ другими бываютъ поражаемы молніею, то какъ могли они себѣ представить, чтобы искуство и человѣческое прилѣжаніе въ состояніи было изобрѣсти себѣ защиту противу такой силы, которой, по видимому, ничто противиться не въ силахъ?

По сей причинѣ *Философъ Сенека* (увѣрившись о невозможности изобрѣсти защиту противу оной) старается утѣшить тѣхъ, кои весьма сильно боятся грома, тѣмъ, *что жизнь*

частыхъ грозъ получили наименованіе Акроцераунскихъ (*ακρος* значитъ по Гречески *высокой*, *κεραυνος молнію*). Равнымъ образомъ думаютъ, что Пиринейскія горы также получили имя отъ многихъ молній и небесныхъ на нихъ падающихъ огней. На Львиныхъ горахъ (Sierra Leona) на западномъ берегу Африки, кои выше Алпійскихъ и Пиринейскихъ горъ, бываютъ весьма частыя и ужасныя грозы. То же замѣтили путешественники и во многихъ другихъ мѣстахъ. Франклинъ увѣряетъ, что горы Андесъ въ южной Америкѣ перехватываютъ и удерживаютъ всѣ грозы, съ моря находящія. Говорятъ, что часто въ одинъ день 30 — 40 разъ ударяетъ молнія въ Крайнскія высокія горы.

есть весьма малозначущее добро (*), по сему не должно цѣнить ее столь высоко: особливо по тому, что молнія лишаетъ насъ оной самымъ нечувствительнымъ образомъ. Но мысль сія есть весьма худое утѣшеніе, и жизнь пребудетъ всегда для человѣка величайшимъ добромъ. — Безъ сомнѣнія никто изъ благоразумныхъ не согласится въ томъ, что смерть есть для насъ большее добро, нежели жизнь. Сверьхъ того молнія не всегда умерщвляетъ, но иногда оставляетъ намъ жизнь, которая несноснѣе самой смерти. Къ чему щитать за ничто страхъ поражающій насъ при всякомъ громовомъ ударѣ, которой угрожаетъ намъ лищеніемъ живота? Какая странная *Философія*, которая пожары, опустошенія и потерю дражайшихъ для насъ особъ хочетъ сдѣлать предметами стоическаго хладнокровія?

При каждой раждающейся молніи ужасались бы мы во всю нашу

(*) Fortior adversus coeli minas surge et cum mundus undique exarserit, cogita, te nihil habere perdendum. Seneca Quaest: Nat. Lib. 2.

жизнь, ожидая, что оной молніеносный лучь для насъ быть можетъ смертоносенъ; тщетно бы искали мы защиты отъ потрясенія сего ужаснаго явленія въ самыхъ крѣпкихъ зданіяхъ, если бы мужъ, безъ всякаго прекословія, *безсмертный*, не дерзнулъ подвергнуть матерію молніи испытанію и опыту. Великій сей мужъ показалъ намъ, что можно безъ всякаго страха изслѣдывать сіе явленіе, управленіе которымъ легковѣрная древность приписала одному только Юпитеру. Но какимъ путемъ проникъ онъ въ таинства натуры, и какими средствами обнаружилъ сію сокровенную тайну?

Маловажное и по видимому ничего незначущее явленіе привело его до сего важнаго открытія; и сіе явленіе состоитъ въ сказанномъ, что натертой янтарь притягиваетъ легкія тѣла.— Не въ однихъ дѣлахъ государственныхъ случается, что самыя великія произшествія началомъ своимъ имѣютъ весьма малыя и по видимому ни чего не значущія причины. И въ *физикѣ* самыя важныя открытія, измѣ-

нившія видъ Европы и произведшія самыя великія и знатнѣйшія перевороты, родились *или* отъ особеннаго любопытства того, кто посредствомъ смѣшенія селитры съ сѣрою и углемъ ввелъ новой способъ вести войну, *или* отъ щастливой мысли того, кто повѣсилъ сначала свободно магнитную иглу, которая безопасно провела потомъ чрезъ неизмѣримыя пространства неизвѣстныхъ доколѣ морей и такимъ образомъ открыла новой свѣтъ; *или* наконецъ отъ нечаяннаго соединенія двухъ стеколъ, которое открыло намъ новое небо и новой порядокъ вещей?

Философъ, видя, какъ оторвавшійся съ высокой горы снѣжной шарикъ, отъ постепеннаго приращенія становится чрезмѣрно великимъ и низвергается съ ужасною силою на низменныя поля, имѣетъ очевидной примѣръ, какъ маловажные случаи прокладываютъ путь и служатъ началомъ самымъ великимъ произшествіямъ. Зародыши всѣхъ переворотовъ, какъ нравственныхъ, такъ и физическихъ, такъ ма-

лы въ своемъ началѣ, что обыкновенно никто не можетъ тогда опредѣлить имъ надлежащей цѣны.

Между тѣмъ, какъ два ужасныя воинства, сражаясь, рѣшатъ судьбу народовъ, миролюбный Философъ сидитъ въ тишинѣ своего уединенія, испытывая природу и приготовляя, можетъ быть, величайшую перемѣну во всѣхъ государствахъ земнаго шара.

Аеростатическіе опыты, обратившіе на себя вниманіе цѣлой Европы, хотя были доселѣ не что иное, какъ опыты одного только похвальнаго любопытства, и ничего болѣе не произвели въ человѣкѣ, какъ пріятную надежду о возможности прелетѣть нѣкогда неизмѣримыя пространства воздуха; но сіи самые опыты не могутъ ли быть причиною великихъ перемѣнъ и переворотовъ на земномъ шарѣ, коль скоро доведутъ они насъ до тѣхъ послѣдствій, кои они по видимому обѣщаютъ? Кто въ состояніи *предвидѣть* теперь *будущія изъ нихъ слѣдствія,* или дать истинную цѣну ихъ успѣхамъ? Наблюденія и опыты, сколь бы безпо-

лезны и малозначущи при первомъ взглядѣ ни казались, могутъ имѣть всегда близкую или отдаленную пользу; и потому не право поступаетъ тотъ, кто, хладнокровно изслѣдывая какое новое открытіе и не находя въ немъ никакой непосредственной пользы, съ язвительною насмѣшкою спрашиваетъ: *къ чему оно служитъ?*

Въ природѣ нѣтъ ничего *отдѣленнаго*. Вся природа есть цѣпь, въ которой каждое звено дѣйствуетъ на всѣ прочія. Отъ рожденія или смерти одного человѣка, зависитъ судьба милліоновъ людей. Отъ самыхъ малозначущихъ *явленій* произходятъ часто наибольшіе въ наукахъ перевороты.

И дѣйствительно, кто могъ бы прежде подумать, что *дѣтская игра съ выпуклыми стеклами* доведетъ насъ до возможности открыть новые міры въ неизмѣримыхъ пространствахъ небесъ помощію таковыхъ стеколъ? Кто могъ предвидѣть, чтобы *небольшой кусокъ исколаемаго* (магнитъ, компасъ) рѣшилъ судьбу народовъ? Кто предсказать, что маловажный примѣръ припяги-

ваемыхъ *янтаремъ соломинокъ*, будетъ руководствовать насъ къ пренебреженію ужасныхъ дѣйствій молніи и грома; что въ *стеклянной банкѣ*, покрытой небольшимъ числомъ оловянныхъ листочковъ можно будетъ, такъ сказать, представить молнію въ маломъ видѣ? И при всемъ томъ сіи суть первыя орудія, посредствомъ коихъ подчинили мы нашему владычеству ту силу, которая казалась быть созданною единственно для нашего разрушенія. Д. *Валлъ* замѣтилъ первой, что свѣтъ и трескъ натертаго янтаря представляютъ нѣкоторымъ образомъ молнію и громъ. *Какое отважное сравненіе!* — Когда въ 1753 году Г. *Дюфе* открылъ первую електрическую искру, тогда *Грей* сказалъ, что електрической свѣтъ и огонь имѣютъ натуру грома и молніи.

Въ исторіи физики вѣчно пребудутъ достопамятными слова знаменитаго *Аббата Ноллета*, — пораженнаго сходствомъ електрической жидкости съ молніею, — коими изъявилъ онъ свое

88383 27988
ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА им. И.А. Бунина

мнѣніе о совершенномъ между ими единствѣ.

Ежели бы кто, говоритъ Ноллетъ, посредствомъ точнаго сравненія явленій предпринялъ доказать, что молнія въ рукахъ природы есть то же самое, что електричество въ рукахъ нашихъ; что сіи послѣднія чудеса хотя малы, но суть дѣйствительныя подражанія онымъ великимъ дѣйствіямъ, кои приводятъ насъ въ толикой ужасъ, и что все зависитъ отъ одного и того же механизма; ежели бы кто взялся доказать, что громоносное облако въ разсужденіи земныхъ предметовъ есть то же, что наелектризованное тѣло въ отношеніи къ другому неелектризованному; то мысль сія, будучи доказана достаточными доводами, принесла бы мнѣ безконечное удовольствіе. И сколь важны доводы, подтверждающіе сію истинну для того, кто имѣетъ достаточное свѣденіе объ електричествѣ! Всеобщность електрической матеріи, скорость ея дѣйствія, ея возгараемость, ея дѣйствіе при зажженіи другихъ

тѣлъ, доводы всѣхъ сихъ дѣйствій, взятые изъ опытовъ надъ Лейденскою банкою производимыхъ, и понятіе, получаемое нами, представивъ себѣ сіе въ большемъ видѣ, всѣ сіи сходства, кои собираю я уже нѣсколько времени, заставляютъ меня думать, что не невозможно посредствомъ електрической жидкости произвести громъ и молнію. Такимъ образомъ получимъ мы самыя величественныя и вѣроятнѣйшія понятія, нежели какія имѣемъ мы о натурѣ сихъ явленій.

Чаяніе Ноллета подтверждено Франклиномъ. Онъ удачно произвелъ примѣчательнѣйшія явленія молніи посредствомъ искуственнаго електричества (*).

Увѣрившись уже въ сходствѣ матеріи грома съ обыкновеннымъ нашимъ електричествомъ, взялъ *Франклинъ* обратной путь. Въ немъ родилась дерзновенная мысль, — самая дерзновенная, какая могла только войти въ умъ смертнаго ---- свести сей огонь изъ

(*) См. стр. 32 — 37.

облаковъ и подвергнуть его такому же изслѣдованію, какъ и обыкновенное електричество.

Безсмертный мужъ сей выдумалъ весьма разительной опытъ. Ежели справедливо, думалъ онъ, что електричество и молнія суть одно и то же, то разъобщенной желѣзной шестъ, поставленный на верьхушкѣ башни, или весьма высокаго дома или на другомъ какомъ либо тѣлѣ, при проходѣ надъ нимъ громоносныхъ облаковъ, долженъ привлечь къ себѣ оную, и при прикосновеніи къ нему производить искры и потрясенія, притягивать легкія тѣла и тому подобное, словомъ, долженъ показывать всѣ явленія, бывающія при наелектризованномъ отводѣ. Но поелику ожидалъ онъ окончанія башни въ *Филаделфіи*, на которой намѣревался поставить таковой шестъ, а между тѣмъ намѣреніе его стало извѣстнымъ во Франціи и Англіи, то и предоставилъ онъ *Франціи* честь быть первымъ государствомъ, гдѣ произведенъ въ дѣйство одинъ изъ самыхъ отважнѣйшихъ опытовъ кои

когда либо учинены были человѣческимъ родомъ.

И такъ дѣйствительно исполнилось баснословное чаяніе древнихъ: ибо здѣсь отважный земнородный---дерзновенный родъ Афетовъ---возмогъ дѣйствительно похитить огнь съ небесъ и свести его на землю (*).

Въ 1752 году *Далибардъ* (**) былъ первый, которой по предположенію *Франклина* поставилъ въ мѣстечкѣ *Марли* высокой разъобщенной металлической шестъ. Чрезъ нѣсколько дней послѣ сооруженія сего шеста къ величайшему удовольствію своему узналъ онъ (отъ того, кому препоручено было изслѣдывать состояніе шеста во время наступающей грозы), что при появленіи грозоносныхъ тучь на горизонтѣ показывались на шестѣ явные слѣды електричества.

Франклинъ не имѣлъ никакого извѣстія о сихъ опытахъ, но (пока

(*) Audax Japeti genus,
Ignem fraude mala gentibus intulit.
Horat.

(**) См. стран. 28.

строилась въ Филадельфіи башня, на которой хотѣлъ онъ поставивъ разъобщенной желѣзной шестъ) пустивъ *змѣя*, усмотрѣлъ въ снуркѣ самыя явственныя знаки електричества. Сколь велика была радость Франклина о столь удачномъ опытѣ, сіе можетъ чувствовать тотъ, которой имѣлъ щастіе, открыть когда либо новую и для рода человѣческаго полезную истинну.

Послѣ сихъ щастливыхъ опытовъ не было ни одного почти Государства въ Европѣ, гдѣ бы не занимались франклиновыми шестами и лѣтающими змѣями, съ тѣмъ, дабы увѣриться въ истинѣ столь важнаго открытія, и множество естествоиспытателей получили однѣ и тѣ же послѣдствія. Первыя, кои повторяли сіи опыты, были: *Вилсонъ* и *Кантонъ* въ Лондонѣ, *Бюффонъ*, *Далибардъ*, *Делоръ* и *Ромасъ* во Франціи, *Занотти* и *Беккарія* въ Италіи, *Бозе*, *Кордонъ* и другіе въ Германіи.

Мѣсто не позволяетъ предложить здѣсь всѣ наблюденія и опыты, кои въ послѣдствіи учинены были посред-

ствомъ лѣтающихъ змѣй и елекприческихъ шестовъ.

Увѣрившись такимъ образомъ, что оба елекпричества (елекпричество грозы и елекпричество при машинѣ оказывающееся) суть одно и то же, *естественно слѣдовало изобрѣсти средство, избѣжать вредныхъ дѣйствій молніи и оныя уничтожить.* Для сего ничего болѣе не было нужно, какъ на самой возвышенной части строенія поставить высокое металлическое тѣло, и провести оное *непрерывно* отъ самаго верьха въ влажную землю или воду. Ибо легко предположить можно, что молнія безъ всякаго препятствія пройдетъ чрезъ металлъ и безъ всякаго строенію вреда разпространится въ водѣ. И сія мысль принадлежитъ Франклину!

Въ Америкѣ, а потомъ и въ Европѣ слѣдовали его совѣтамъ. Во всѣхъ Государствахъ начали съ того времени поставлять таковые шесты на строеніяхъ, такъ что теперь нѣтъ ни одной страны въ Европѣ, которая не пользовалась бы великимъ симъ открытіемъ.

Многіе изъ ученыхъ занимались изслѣдованіемъ наилучшей формы таковыхъ шестовъ и самой приспособнѣйшей для нихъ матеріи. Многочисленными опытами, наблюденіями, устроеніемъ и разнымъ измѣненіемъ необходимыхъ къ тому орудій, доведено сіе до того, что въ семъ отношеніи ничего болѣе желать намъ не осталось.

Не было ни одного примѣра, чтобы то строеніе потерпѣло великій вредъ, на которомъ поставленъ былъ хорошій отводъ. Такимъ образомъ великое предпріятіе произведено въ дѣйствіе, высокая мысль выполнена. Сіе изящное и превосходное твореніе человѣческаго разума, сія славная побѣда *Философіи* есть важное доказательство испытательной силы человѣческаго разума и справедливости глубокихъ его познаній законовъ природы. Сіе будетъ предметомъ удивленія будущихъ тысящелѣтій! Безчисленныя желѣзные шесты возвышаются къ небу, и воспринимая матерію грома,

проводятъ ее безъ всякаго для насъ вреда въ землю.

Поелику должность каждаго естествоиспытателя состоитъ въ томъ, чтобы болѣе и болѣе распространять таковыя полезныя истинны, то многіе ученые занимались сообщеніемъ сего важнаго открытія любопытному свѣту (*). Я думалъ, что принесу ка-

(*) 1) *J. J von Felbiger*, die Kunst Thürme u. andere Gebäude vor den schädlichen Wirkungen des Blitzes durch Ableitungen zu bewahren. 1774. 8.
2) *Reimarus*, Vorschriften zur Anlegung einer Blitzableitung an allerley Gebäuden. 1774. Hamb. 8.
3) Mémoires sur les conducteurs pour préserver les édifices de la foudre par *Toaldo*, traduit de l'Italien avec des additions par Mr. Barbier de Tinan. à Strasb. 1779. 8.
4) *Esser*, Abhandlung über die Blitzableiter. Münst. 1784. 8.
5) *J. J. Hemmer*, Anleitung Witterableiter an allen Gattungen von Gebäuden auf die sicherste Art anzulegen. Mit Kupfern. Manheim 1786. 8.
6) *Beck, Dom.* Unterricht Gebäude vor dem Einschlagen des Blitzes zu bewahren 1786. Salzburg. 8.
7) *Marsilius Landriani*, Abhandlung vom Nutzen der Blitzableiter, aus dem Italiänischen von *Gottfried Müller* in Wien 1786.
8) *Butshany*, eine Unvollkommenheit der Blitzableiter, nebst ihren Verbesserungen. Hamburg 1787. 8.
9) *J. L. Hockmann*, über die Blitzableiter. Carlsruhe. 8.
10) *J. J. Stoll*, Beleuchtung einiger Vorurtheile in Ansehung der Donnerwetter und Blitzableiter. Lind. 1790. 8.
11) *Buse*, Beruhigung über die neuen Wetterleiter 1791. Leipz. 8.

кую либо пользу распространеніемъ ихъ мнѣній въ моемъ новомъ отечествѣ, и потому собралъ я все, что сказано полезнѣйшаго и наставительнѣйшаго о семъ предметѣ.

Третію часть сего сочиненія обработалъ я совершенно почти по плану, начертанному Г. Гюпле въ его предохранительныхъ правилахъ (*).

---

12) *J. A. H. Reimarus*, Dr. neuere Bemerkungen vom Blitze, dessen Bahn, Wirkung u. s. w. Hamb. 1794. 8.

13) *Abbé Mann*, über verschiedene Erfindungen, die Gebäude auf eine sehr einfache u wohlfeile Weise gegen Feuerbrünste zu sichern. Frankf. am Mayn 1799. 8.

14) *Gilly*, kurze Anleitung, auf welche Art Blitzableiter an den Gebäuden anzubringen sind. Berlin 1802. 2te Auflage.

15) *Eitelwein*, kurze Anweisung, auf welche Art Blitzableiter an den Gebäuden anzubringen sind. 2te Aufl. Berl. 1802.

16) *J. K. Gütle*, Lehrbuch der theoretischen Blitzableitungslehre. Nürnb. 1804. 8.

17) — — — Lehrbuch der praktischen Blitzableitungskunst, Nürnb. 1804.

(*) 1) *J. N. Tetens* über die beste Sicherheit seiner Person bei einem Gewitter. Hützow und Weimar 1774. 8.

2) *P. P. Guden*, von der Sicherheit wider die Feuerstrahlen. Göttingen und Gotha 1774. 8.

3) *(Lichtenberg)* Verhaltungsregeln bei nahen Donnerwettern nebst den Mitteln, sich gegen die schädlichen Wirkungen des Blitzes in Sicherheit zu setzen. Gotha 1778. 8.

И такъ *имѣемъ мы* самое *вѣрное средство* привести въ безопасность наши *жилища* и все въ нихъ существующее отъ разрушительныхъ дѣйствій небеснаго огня.

По совѣту Лихтенберга можно защитить *цѣлыя страны* отъ пагубныхъ слѣдствій молній. Стоитъ только воздвигнуть *металлическіе шесты*, или, что сильнѣе дѣйствуетъ, предъ грозою пускать на воздухъ летающіе змѣи. По причинѣ влажности, должно дѣлать змѣя изъ легкой и шелковой матеріи. Когда грозоносное облако приближится къ змѣю, тогда електрическая матерія чрезъ снурокъ проходитъ въ землю — и тѣмъ предъупреждаются сильные удары. Сіе послѣднее средство требуетъ во время грозы наибольшей предосторожности и часто обстоятельства не позволяютъ употребить онаго. Таковаго

---

4) Anzeige der nothwendigsten Rettungsregeln bey nahen Gewittern und die Mittel sich selbst gegen den Blitz zu schützen. Görlitz 1799. 8.

5) Allgemeine Sicherheitsregeln für Jedermann bey Gewittern u. s. w; von *J. K. Güle.* Nürnberg 1805. 8.

змѣя не должно держать въ рукахъ, но привязавъ къ снурку камень, удалиться отъ онаго на довольное разстояніе. Малѣйшая неосмотрительность сопряжена бываетъ съ величайшею для жизни опасностію.

По замѣчанію Г. *Вольты*, большой огонь разведенный на горахъ можетъ служить самымъ лучшимъ средствомъ для отвода молніи, поелику електрическая матерія проходитъ спокойно чрезъ высокія столбы дыма. Извѣстно, что въ древности приносили жертвы на горахъ. Не служило ли сіе средствомъ къ отвращенію молніи? Однако здѣсь замѣтить должно, что чрезмѣрно великій огонь въ состояніи скорѣе причинить вредъ и образовать новыя грозоносныя облака. Нѣкоторый писатель повѣствуетъ, что въ *Парагваѣ* весьма нерѣдко случается, что зажигаются поля частію отъ неосторожности, частію же для поданія какого либо знака. Густой дымъ выходитъ отъ полей иногда на подобіе вихря, и собирается въ облака, изъ коихъ внезапно излетаетъ мол-

нія и ударяетъ громъ. Индѣйцы зажигаютъ иногда свои поля, дабы во время засухи получить дождь — хотя сіе не всегда удается.

Дабы предохранить *цѣлыя деревни* отъ вреда наносимаго молніею, совѣтовали *недалеко отъ жилищъ насадить высокія*, особливо весьма *сочныя деревья*. Что касается до *городовъ*, то предлагали, поставить на валу около города высокія желѣзные шесты въ разстояніи одинъ отъ другаго на 50 футовъ; шесты сіи должны быть выше самыхъ домовъ, а всѣ возвышенныя мѣста въ городѣ, какъ то: башни, церкви, училища и другія огромныя зданія снабдить громовыми отводами. Но поелику не всякой городъ имѣетъ валъ, то по сей причинѣ остается только второе средство для употребленія — и оно довольно великія производитъ дѣйствія. Сады, окружающія городъ, великую въ семъ случаѣ приносятъ пользу.

Колокольной звонъ признанъ уже за вредное средство. О семъ довольно подробно говорено въ самомъ сочиненіи.

Что касается, до пушечныхъ выстрѣловъ, то изъ военныхъ опытовъ увѣряютъ, что они разсѣваютъ грозоносныя облака. Дѣйствіе сіе не можетъ произойтти отъ одного звука или выстрѣла (Explosion), поелику тогда бы долженствовало самому грому разсѣвать и уничтожать грозу. Можетъ быть сему способствуетъ раждающійся при выстрѣлахъ гремучій воздухъ и восходящій паръ. Впрочемъ надлежитъ узнать отъ военныхъ людей, бывшихъ при многихъ сраженіяхъ, замѣтили ли они сіе явленіе. Сверьхъ того сіе средство требуетъ великихъ издержекъ и можетъ быть опасно для стрѣляющихъ.

Испытательный духъ человѣка не изобрѣтетъ ли еще средства творить и разрушить грозы по своему произволенію?

Харьковъ 18 Генваря 1810 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

стран.

О грозѣ, молніи, громѣ и дѣйствіи ихъ. - - - 1.

ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

О грозѣ. - 3.

ГЛАВА I. Причины, отъ чего происходитъ страхъ при наступленіи грозы. 4.

— — II. Убѣжденія противъ страха отъ грозы. - - 8.

— — III. Правила судить о степени опасности во время грозы. - 12.

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

О молніи. - - 25.

ГЛАВА I. Мнѣнія древнихъ о молніи. —

— — II. Мнѣнія новыхъ естествоиспытателей. - - 26.

стран.

ГЛАВА III. Сходство между молнïею и електричеством - - 32.
— — IV. Наблюденïя и опыты надъ воздушнымъ и облачнымъ електрич. 37.
— — V. Изъясненïе молнïи по законамъ искуственнаго електричества. 46.
— — VI. Путь молнïи. - - 51.
— — VII. Проводники молнïи. - - 55.

ОТДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ.

О громѣ. - - 70.
ГЛАВА I. Изъясненïе грома и грохота. —
— — II. Изъясненïе дождя, произходящаго во время грозы. - - 74.
— — III. Возражен. противъ сихъ мнѣнïй. 75.
— — IV. Мнѣнïе Г. Делюка. - - 79.

ОТДѢЛЕНІЕ ЧЕТВЕРТОЕ.

О дѣйствïяхъ молнïи и способѣ отвратить оныя. - - 84.
ГЛАВА I. Дѣйствïя молнïи. - - —
— — II. Способъ отвратить вредныя дѣйствïя молнïи. - - - 76.
— — III. Вопросы и отвѣты о молнïи и ея дѣйствïяхъ. - - 94.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

стран.

О громовыхъ отводахъ. - - 125.

ГЛАВА I. Исторiя изобрѣтенiя отводовъ 117.
— — II. Старый способъ устроенiя отводовъ. - - - 132.
— — III. Новѣйшiя мнѣнiя о устроенiи громовыхъ отводовъ. - - 137.
— — IV. Возраж. противъ гром. отводовъ. 146.

ЧАСТЬ ТРЕТIЯ.

О предохранительныхъ средствахъ отъ молнiи во всѣхъ случаяхъ жизни. - - 167.

Вступленiе. - - - 169.

ГЛАВА I. Предохранительныя средства въ городѣ и деревнѣ. - - 174.
— — II. Предохранительныя средства въ городскихъ сшроенiяхъ - 179.
— — III. Предохран. правила въ церкви. 188.
— — IV. Предохран. способы въ комнатѣ. 190.
— — V. Предохран. способы на улицахъ. 202.
— — VI. Предохранительные способы въ домахъ поселянъ, житницахъ, хлѣвахъ, стогахъ и овчарняхъ. 204.
— — VII. Предохранительные способы въ подземельяхъ и пещерахъ. 206.

стран.

ГЛАВА VIII. Предохранительные способы на открытомъ полѣ. - - 209.

— — IX. Предохранительные способы во время бѣганія, верьховой и обыкновенной ѣзды. . - 224.

— — X. Предохран. правила на пути. 227.

— — XI. Предохран. способы на кораблѣ. 233.

— — XII. Предохр. способы въ разсужденіи платья и другихъ вещей, на тѣлѣ человѣческомъ находящихся. 234.

— — XIII. Способъ поступать съ пораженными молніею. - - 238.

— — XIV. Наставленіе, какимъ образомъ наблюдать и описывать удары молніи. - - 245.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

О

ГРОЗѢ, МОЛНІИ, ГРОМѢ И ДѢЙСТВІИ ИХЪ.

ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

О

ГРОЗѢ.

Самое величественное и чувствa наши поражающее явленіе въ природѣ есть молнія и громъ. Весьма естественно, что множество людей, не точію изъ числа простолюдимовъ, но и образованныхъ, приходитъ во время грозы въ великой страхъ. Правда, иногда имѣются тому причины; но часто сіи опасности бываютъ отъ нихъ весьма удалены; часто, если о семъ подумать основательно, вмѣсто страха души наши наполнятся одними только высокими чувствованіями. Достойно труда изслѣдовать подробнѣе, чего человѣчество при таковыхъ случаяхъ бояться и ожидать можетъ.

И потому мы намѣрены предложить здѣсь *A*) причины отъ чего происходитъ сей страхъ, *B*) привесть пропитвныя въ разсужденіи сего убѣжденія и *C*) правила, по коимъ можно судить объ удаленіи или приближеніи опасностей.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Причины, отъ чего происходитъ страхъ при наступленіи грозы.

Почти всѣ наши предразсудки и склонности вкореняются въ насъ съ матернимъ молокомъ. Первыя наши понятія, первое развитіе ума нашего получаемъ мы отъ родительницы и кормилицы нашей. Но сколь часто матери, сколь часто кормилицы не имѣютъ никакого понятія о предметѣ, который подлежитъ теперь нашему разсужденію? Робкая и при всякомъ блистаніи содрогающаяся мать вселяетъ сей страхъ робенку, еще близъ сердца у ней лежащему. И если сей страхъ благоразумнымъ воспитаніемъ послѣ того не искоренится, то возрастаетъ до такой степени, до какой возрастаютъ обыкновенно всѣ при воспитаніи бывшіе свое получившіе страсти. Справедливыя понятія и точное познаніе сихъ великихъ явленій природы могутъ освободить юношество отъ сихъ вредныхъ впечатлѣній, невѣжество же и худые примѣры разтлѣваютъ воображеніе такъ, что ни разсужденіе, ни знанія въ зрѣломъ возрастѣ не въ состояніи будутъ совершенно истребить оныхъ.

Примѣръ родителей есть самое дѣйствительнѣйшее средство къ произведенію въ дѣтяхъ бодрости или робости, отвращенія или наклонности къ какому нибудь дѣянію или вещи. И потому въ дѣтяхъ удобнѣе всего вкореняются съ младенчества бодрость и безстрашіе или робость. Веселый или робкій видъ отца и матери дѣйствуютъ надъ сердцами дѣтей сильнѣе всякаго краснорѣчія.

Verba movent, exempla trahunt.
Слова приводятъ въ движеніе, примѣры влекутъ.

Мальчикъ, на прим. котораго отецъ взялъ съ собою на корабль, почиталъ бы каждую волну своимъ гробомъ, если бы въ веселомъ лицѣ своего отца и мужественномъ равнодушіи, съ которымъ сей смотритъ на неистовыя волны, не привыкъ онъ почитать ихъ обыкновенною вещію и не пріобрѣлъ бы чрезъ то бодрости.

И потому, если дѣти усматриваютъ во время грозы на челѣ родителей своихъ робость, боязнь и ужасъ, то можетъ ли сіе не подѣйствовать на нѣжныя сердца ихъ? Страхъ и ужасъ переселяются въ юное ихъ сердце. Сія предъосудительная страсть съ лѣтами не уменьшается, но паче возрастаетъ и приходитъ мало по малу въ такую силу, что часто владѣетъ

и взрослыми людьми, на которыхъ мы съ сожалѣніемъ взираемъ.

Когда бы дѣти никогда не видѣли, что старые люди, на проницательность и умъ которыхъ они полагаются, оказываютъ во время грозы великой страхъ; когда бы они столь часто не видѣли, что сіи съ трепетомъ закрываютъ окна и во время молніи и грома съ ребяческимъ крикомъ прячутъ въ постель голову или даже подъ одѣяло; когда бы они во время грозы не слышали отъ кормилицъ и слугъ сихъ словъ: вотъ какъ Богъ гнѣвается! вотъ какъ онъ гремитъ! если бы не слыхали о громовыхъ стрѣлахъ; то дѣтской страхъ, который примѣчаемъ во время грозы, столько бы не усиливался, и — какъ часто случается — не переходилъ бы и одного рода въ другой. Сравнивая число людей убитыхъ молніею съ тѣми, которые умираютъ отъ слѣдствій простуды, можно видѣть, что гораздо болѣе должно опасаться оной и другихъ припадковъ, нежели грома, и что въ одинъ на прим. годъ вездѣ болѣе умираетъ отъ слѣдствій разгоряченія въ танцованьѣ, нежели можетъ быть во сто лѣтъ отъ молніи. А по сему музыку на балѣ гораздо болѣе слѣдуетъ почитать предвѣстницею смерти, нежели громовой ударъ; и еще болѣе потому, что

послѣднимъ (громовымъ, то есть, ударомъ) всегда объявляется, что опасность миновалась, вмѣсто того, чтобы первая должна напоминать намъ о различныхъ предстоящихъ намъ опасностяхъ.

Многіе получили сію чрезмѣрную боязнь отъ того, что они въ дѣтствѣ своемъ никогда не имѣли случая познать опасностей и пріобыкнуть къ онымъ. Таковыя дѣти лишаются многихъ важныхъ выгодъ. Иныя, имѣя хорошія дарованія, могли бы оказать свѣту и потомству весьма важныя услуги; но они боятся подвергнуться опасностямъ, сопряженнымъ съ подобными предпріятіями.

Удивительно ли, когда таковый родъ людей при видѣ малѣйшей опасности, мрачнаго облака, молніи и проч. приходитъ въ великой страхъ, теряя всѣ способы разсудить объ оной и ободриться, часто мучась совершенно несовмѣстными представленіями?

Мы не намѣрены однакожъ здѣсь молчаніемъ прейти и то, что если въ самой вещи страхъ сей и не вкоренился примѣрами давшихъ намъ жизнь и первое воспитаніе, то во время грозы весьма естественно можетъ онъ овладѣть человѣкомъ. Гроза, молнія и громъ суть, какъ мы ниже увидимъ, великія електрическія явленія въ

природѣ. Множество есть людей, имѣющихъ самое нѣжное сложеніе и одаренныхъ чувствительнѣйшими нервами. На таковыхъ електрическая сила, при всей ихъ впрочемъ бодрости и неустрашимости, должна имѣть немалое вліяніе. Причина ихъ страданія во время грозы есть въ воздухѣ. Имъ совсѣмъ не нужно видѣть на черномъ тучами покрытомъ небѣ извивающуюся и облака разсѣкающую молнію; не нужно слышать ужасныхъ ударовъ грома, чтобы имъ дурно сдѣлалось. Нѣтъ, въ темной комнатѣ, въ постелѣ и гдѣ никакой предметъ не поражаетъ ихъ чувства, ощущаютъ они непріятное електрической силы на сосцахъ свой вліяніе.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Убѣжденія противъ страха отъ грозы.

Если надлежащимъ образомъ разсудить о причинахъ сего страха, то довольно сыщется доводовъ, которые послужатъ къ уменьшенію онаго. Правда, что страхъ отъ грозы никакъ совершенно истребленъ быть не можетъ, иначе мы бы хотѣли внушить людямъ равнодушіе ко всѣмъ благодѣяніямъ Божіимъ, кои молнія въ одно мгновеніе отъять у насъ или повредить можетъ. Мы бы всуе старалися, вопреки

всей опытности, увѣрить читателей, что молнія насъ никогда такихъ вещей лишить не можетъ. Сіе значило бы толковать противу разума и спремиться сдѣлать людей безчувственными. Но показать, какимъ образомъ безполезный страхъ удержать, или возрастшій до чрезмѣрности уменьшить можно, сего никто порицать не станетъ.

Страхъ отъ грозы можно обезсилить тѣмъ, когда подумаемъ, что въ числѣ пятидесяти случаевъ грозы едва ли одинъ былъ вредителенъ; что изъ пятидесяти тысячь умирающихъ едва ли одинъ найдется убитый молніею или однажды въ жизни своей поврежденный оною; что съ нужною предосторожностію нещастные случаи уменьшены быть могутъ; что приходя въ чрезмѣрный страхъ, причиняемъ сами себѣ вредъ и подаемъ случай быть молніи для насъ въ самомъ дѣлѣ опасною.

Сколь мало бояться должно послѣдствій отъ молніи, можетъ показать сравненіе числа умершихъ людей съ числомъ пораженныхъ молніею. По Лондонскому списку о усопшихъ въ продолженіи 20 лѣтъ изъ 750311 умершихъ было только двое убитыхъ молніею.

Если бы сіе содержаніе во всѣхъ мѣстахъ и странахъ можно было почесть всеобщимъ; то изъ того можно бы сдѣ-

лать заключеніе: что изъ всѣхъ родовъ нещастливыхъ приключеній пораженіе молніею есть самое рѣдкое. Когда одинъ изъ 375000 мертвыхъ умираетъ отъ молніи, то, судя о степени опасности отъ грозы по существенной вѣроятности оной, можемъ столько же мало опасаться такова-го нещастія, сколько опасаемся переломить ногу, выходя изъ горницы, или изувѣчену быть лошадьми, когда ѣздимъ верхомъ или въ каретѣ, или ушибиться до смерти, восходя по ступенямъ или на лѣсницу, подавиться костію, когда ѣдимъ рыбу. Ибо всѣ сіи роды нещастій (коихъ однакожъ весьма рѣдко опасаются, но кои разумной человѣкъ почитаетъ сбыпочными, чтобы тѣмъ привести себя въ должную предосторожность, а небоится, какъ будто бы уже представшей опасности), встрѣчаются, какъ то видно изъ упомянутыхъ таблицъ, не рѣже какъ и громовые удары на людей, отъ коихъ великой страхъ дѣлается столько общимъ. Въ свѣтѣ умираетъ въ десять разъ болѣе людей отъ испуга, отъ такого нещастія, которое столько же мало предвидѣть можно, какъ и пораженіе молніею: но кто станетъ безпокоится представленіемъ, что такой случай съ нимъ встрѣтиться мо-

жетъ? Отъ грозы еще менѣе должно бы опасаться.

Сказанное здѣсь можно признать справедливымъ тогда, когда предположимъ, что изъ вышеупомянутыхъ списковъ объ умершихъ въ Лондонѣ можно съ достовѣрностїю вывесть нѣчто всеобщее. Но можно ли сїе сдѣлать? едвали. Въ сихъ спискахъ написаны одни только тѣ, которые убиты были грозою, а кои изувѣчены, невключены въ оныя. Кромѣ сего въ городахъ, и особливо большихъ, безопасность людей, когда они въ то время находятся не въ башняхъ или церквахъ, есть гораздо меньше, нежели въ деревнѣ, гдѣ жилища и зданїя стоятъ свободнѣе и отдаленнѣе одно отъ другаго. А потому и примѣры пораженныхъ молнїею людей чаще встрѣчаются въ селенїяхъ, деревняхъ и мѣстечкахъ, нежели въ большихъ городахъ. Къ сему относится такъ же и то, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и странахъ гораздо чаще и сильнѣе бываетъ гроза, нежели въ другихъ. И такъ надобно бы имѣть точнѣйшїе списки изъ многихъ мѣстъ и странъ, дабы притти въ состоянїе, вѣрнѣе опредѣлить среднюю степень опасности грозы въ разсужденїи жизни и здоровья человѣка.

Нѣкоторые щитаютъ въ числѣ 100,000 мертвыхъ одного убитаго молнїею, и мнѣ кажется сїе не много. А естьли еще примемъ въ разсужденіе изувѣченныхъ, то не льзя почесть число великимъ, предпо-

ложивъ, что изъ 50,000 умирающихъ бываетъ одинъ только убитый или поврежденный молніею. Сіе же очевидно доказываетъ, сколь мало должны мы одержимы быть страхомъ во время грозы.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Правила судить о степени опасности во время грозы.

Говоря объ опасности, не разумѣемъ мы того вреда, который во время грозы градомъ или сильнымъ дождемъ полямъ и жилищамъ нашимъ наносится, но тотъ, который причиняетъ намъ или домамъ нашимъ поражающая молнія. Самою слабою грозою можно быть убитту въ то время, когда другія съ самимъ ужаснымъ трескомъ проходятъ, не причиняя намъ никакого вреда.

Многіе изъ читателей позволятъ мнѣ сдѣлать здѣсь нѣкоторыя всеобщія замѣчанія.

1. Примѣчено, что въ годъ на одномъ мѣстѣ 16 или 18 разъ гремитъ громъ. Наиболѣе въ Маѣ и Іюлѣ, и при томъ въ три раза болѣе, нежели въ Апрѣлѣ и Сентябрѣ, но въ два раза только болѣе, нежели въ Іюнѣ и Августѣ. Число грозъ въ Апрѣлѣ и Сентябрѣ одинаково; равнымъ образомъ въ Іюнѣ и Августѣ.
2. Гроза чаще всего случается при южномъ вѣтрѣ, менѣе же при югозападномъ, гораздо

менѣе при восточномъ и западномъ вѣтрахъ, а весьма рѣдко при сѣверномъ, сѣверовосточномъ и сѣверозападномъ. Чѣмъ рѣже гроза съ какой страны приходитъ, тѣмъ она сильнѣе. Она бываетъ чаще послѣ обѣда и ввечеру, нежели поутру; въ гористыхъ странахъ чаще, нежели на ровной землѣ. Смотря по внутреннему качеству и положенію климата, можно въ разсужденіи сихъ правилъ сдѣлать изключеніе, которое отъ рачительнаго наблюдателя долго сокрыто не будетъ.

3.) Неложной почти признакъ, что днемъ покажутся тучи, состоитъ въ томъ, когда поутру рано летаютъ ласточки стаями съ великимъ крикомъ. Къ сему прибавить можно и то, что мы передъ грозою чувствуемъ отягощеніе въ нашемъ тѣлѣ, которое при перемѣнѣ погоды проходитъ. Въ разсужденіи сего моглибы мы быть удостовѣрены, если бы обращали должное вниманіе на случающіяся всякой разъ съ животными и растѣніями перемѣны.

Опасность бываетъ тѣмъ больше, чѣмъ ближе къ намъ туча, и чѣмъ болѣе находится въ облакахъ матеріи производящей грозу. Силу же грозы можно узнать посредствомъ хорошо сдѣланнаго молніепривлекательнаго орудія.

Легко вычислить отстояніе тучи по числу секундъ, щитаемыхъ между блистаніемъ молніи и ударомъ, и опредѣлить оное по извѣстной скорости звука.

Для нѣкоторыхъ изъ читателей покажется не маловажнымъ узнать, въ какомъ разстояніи находится гроза. Для сего стоитъ только щитать секунды отъ того времени, когда увидимъ блистаніе молніи, до того, пока ударитъ громъ. Скорость, съ какою переходитъ свѣтъ на землѣ или въ Атмосферѣ ея, со всѣмъ неизмѣрима, или покрайнѣй мѣрѣ такъ велика, что мы не почитаемъ нужнымъ подвергать оную измѣренію, и слѣдственно свѣтъ въ одно мгновеніе, какъ и дѣйствительно бываетъ, проходитъ многія мили. На противъ того скорость звука, съ которою онъ распространяется въ атмосферическомъ воздухѣ, по многократнымъ опытамъ найдена 1073 фута въ одну секунду. Изъ сего слѣдуетъ, что число секундъ, между блистаніемъ молніи и громовымъ ударомъ пропекшихъ, опредѣляетъ разстояніе, въ каковомъ отъ насъ раждается электрическое явленіе, полагая по 1073 фута на каждую секунду.

Не наблюдая однакожъ сей точности, полагать можно 1000 футовъ на 1 секунду; и такъ не болѣе 24 секундъ на одну нѣмецкую милю, а на версту $3\frac{1}{4}$ секундъ.

Разстояніе опасности отъ насъ во время грозы можно также опредѣлить біеніемъ пульса, которое можно употреб-

лять вмѣсто секундъ. Но поелику пульсъ бьетъ неровно и вообще обыкновенно болѣе 60 разъ въ одну минуту (*), то лучше щитать обыкновенныя числа, 1, 2, 3, 4 и проч., и въ самомъ дѣлѣ посредствомъ нѣкотораго упражненія удобно навыкнуть можно довольно точно щитать 60 разъ въ одну минуту. Ежели между каждымъ слѣдующимъ громомъ и молніею менѣе сосчитаемъ секундъ, то гроза приближается, а какъ скоро число секундъ болѣе и болѣе возрастаетъ, то она удаляется.

Сіе большее или меньшее отдаленіе опредѣлить можно также помощію барометра; ибо, когда гроза приближается къ тому мѣсту, гдѣ виситъ барометръ, то ртуть въ ономъ возходитъ выше и выше, пока гроза придетъ въ зенитъ (надъ самымъ) барометра. Кажется, что найти можно нѣкоторое соотвѣтствіе между грозою и состояніемъ барометра, а потомъ

(*) Сравненіе пульсоваго біенія съ секундою, конечно не совсѣмъ правильно и надежно: ибо удобно можно разсудить, что во время сильной грозы различныя причины, перемѣнивъ состояніе души, могутъ и въ тѣлѣ перемѣнить скорость пульса. Однакожъ если время между молніею и громомъ опредѣлить нужно не со всею точностію, то въ такомъ случаѣ біеніе пульса съ секундою сравнено быть можетъ.

му баромепръ можно причислить къ тѣмъ орудіямъ, посредствомъ которыхъ сила електричества опредѣляется, къ електромепрамъ.

Съ нѣкоторымъ упражненіемъ можно притти въ такое состояніе, что днемъ, посредствомъ наблюденія, къ которой сторонѣ движется туча, а ночью, посредствомъ мѣста молніи, а именно: смотря потому, приближается ли она по направленію прямому къ намъ, или подвигается на право или на лѣво, можно будетъ во многихъ случаяхъ заключить довольно точно о самой отдаленной грозѣ приближается ли она, или къ какой нибудь сторонѣ уклоняется.

Гораздо труднѣе судить о тучѣ въ зенитѣ или прямо надъ нашею головою вдругъ раждающейся, которая иногда начинается жестокимъ, близкимъ и нечаяннымъ для самаго точнаго и опытнаго въ семъ наблюдателя ударомъ. При чемъ весьма трудно предъузнать время онаго и тогда ли онъ произойдетъ, когда туча близко находится, или, когда нѣсколько отдалится; однакожъ какъ скоро облако начнетъ претворяться въ какомъ нибудь мѣстѣ въ дождь, то ударъ обыкновенно вскорѣ происходитъ.

Опасность болѣе увеличивается, когда электрическая аттмосфера тучь простираетсп до самой земной поверхности, поелику тогда всѣ тѣла, находящіяся въ упомянутой аттмосферѣ, хотя бы они и не были лучшіе проводники (*), какъ то башни, домы, деревья, люди и животныя, находятся въ опасности, быть пораженными молніею. Признакъ сего опаснаго состоянія есть, когда легкія тѣла, какъ на прим. пыль, солома и проч. поднимаются отъ земли вверьхъ къ облаку; когда на лицѣ ощущаемъ какъ бы паутину; когда въ продолженіе грозы чувствуемъ удушливой воздухъ, который многимъ людямъ крайне чувствителенъ, а часто и смертоносенъ. Сіе чувствованіе оказываетсп у од-

(*) Проводниками электричества называются такія тѣла, кои безъ всякаго сопротивленія разпространяютъ по себѣ электричество и сообщаютъ оное другимъ тѣламъ. Чѣмъ легче и удобнѣе они сіе дѣлаютъ, тѣмъ лучшіе суть проводники. На семъ основывается различіе между хорошими и нехорошими проводниками. Проводники электричества суть: всѣ металлы, руды, уголья животныхъ и растѣній, влаги или жидкости животныхъ, всѣ жидкія тѣла, кромѣ воздуха и масла и истеченія горючихъ тѣлъ, какъ то: дымъ. Напротивъ того непроводники суть: стекло, шелкъ, шерсть и проч.

нихъ мучительною грустію, у другихъ производитъ иного рода насильственныя перемѣны въ тѣлѣ.

Славный Геттингскій Профессоръ Лихтенбергъ разсказывалъ въ примѣръ объ одномъ знакомомъ человѣкѣ, котораго вмѣстѣ съ другимъ застала гроза на открытомъ полѣ. Отъ сильнаго дождя принуждены они были искать себѣ убѣжища подъ однимъ большимъ деревомъ. Оба стояли долгое время спокойно и тихо; вдругъ объяла перваго такая робость, что онъ не смотря на всѣ убѣжденія своего друга, рѣшился выйти изъ подъ дерева, и лучше быть подъ открытымъ небомъ, нежели на томъ мѣстѣ. Едва удалился онъ на тридцать шаговъ отъ онаго, какъ молнія раздробила дерево и оставшійся тамъ его пріятель былъ весь сожженъ.

Робость сію никакъ не должно приписать тайному предчувствованію: она произошла весьма естественно и удобно изъяснена быть можетъ.

Матерія молніи посредствомъ дерева нашла истеченіе, и потому она наступила на него со всею силою. Приращеніе ея вкругъ дерева должно удушливостію своею произвести необходимо грустныя чувствованія въ тѣлахъ сихъ людей. Спаться можетъ, что они оба равносильное чувство-

вали тосковаиіе, но не оказывали одинаковаго равнодушія, или можетъ быть вѣроятнѣе, что тѣла ихъ не были въ одинаковой степени чувствительны. Довольно того, что они находились на томъ мѣстѣ, которое къ привлеченію молніи посредствомъ изтеченія вещества ея приготовлено было.

Чувствительные и боязливые люди должны при сихъ обстоятельствахъ обращать болѣе вниманія на отстояніе грозы, чтобы дѣйствіе обыкновеннаго страха отъ грозы не смѣшивать съ симъ признакомъ близкаго удара.

Низкое положеніе грозы всегда опасно. Чѣмъ выше она поднимается, тѣмъ порывы на землю рѣже, но тѣмъ сильнѣе, происходятъ. Сѣтлые, огромные, утесистые облака, каковые примѣчаются въ жаркіе лѣтніе дни, обнаруживаютъ сіе состояніе.

Всѣмъ извѣстно, что дождь ослабляетъ грозу, и часто облако, безъ всякой молніи, однимъ только дождемъ обезоруживается. Но съ другой стороны сильные и быстро низвергающіеся дождевые потоки увеличиваютъ опасность, поелику молнія удобнѣе и сильнѣе проводится ими на землю. Къ щастію молнія при дождѣ весьма скоро перестаетъ: ибо она посредствомъ падающаго дождя, яко хорошаго

проводника, изъ облака гораздо скорѣе вытекаетъ.

Но сіе благодѣяніе дождя сопряжено съ другой стороны съ великою опасностію, потому, что молнія посредствомъ его приводится на такія мѣста, которыхъ бы облако достигнуть не могло и на которыя бы молнія иначе не ударила.

Дождевое облако бываетъ нерѣдко совсѣмъ различно отъ тучи. Тогда туча употребляетъ дождевое облако вмѣсто проводника, чтобы излишество своего електричества провести на землю. Она мещетъ безпрестанно молніи на облако и сообщаетъ ему свой избытокъ, которой дождь или влажной воздухъ хотя спокойно и проводитъ, но чрезъ сіе аттмосфера приходитъ въ состояніе открытъ доступъ молніи доземли.

Когда туча сообщаетъ дождевому облаку болѣе електричества, нежели падающій изъ онаго дождь провести успѣваетъ; то напослѣдокъ все излишество ея низвергается съ ужаснымъ трескомъ посредствомъ дождя, , яко весьма хорошаго проводника. Туча старается снова притти въ дождевымъ облакомъ въ равновѣсіе и вознаграждаетъ его потерю; но поелику оное по причинѣ притяженія къ землѣ полученнаго количества удержать не можетъ,

туча же дополѣ сообщаетъ оному вещество, пока оно придетъ опять въ равновѣсіе, то и слѣдуетъ, что облако должно весьма часто обременяться електричествомъ и разрѣшаться насильственными порывами на землю.

Такъ Лихтенбергъ наблюдалъ цѣлой часъ поднимающуюся грозу. Туча бросала на дождевое облако, внизу оной находящееся, безпрестанно молніи и почти всегда за пятымъ разомъ слѣдовалъ жестокой ударъ въ землю.

Если дождевое облако такъ мало, что оно не въ состояніи принять ни одной молніи, то сія при хорошемъ проводникѣ, дождевой водѣ, тотчасъ обращается на землю. Но если въ семъ случаѣ вблизи находится большее дождевое облако, то и изъ сего молнія ударяетъ въ оное; и поелику облако меньшее и сей молніи удержать не можетъ, то она устремляется тѣмъ же уже проложеннымъ путемъ. Вотъ причина, для чего двѣ молніи вскорѣ одна за другою на одно мѣсто ударяютъ. Лихтенбергъ двукратно примѣтилъ, что такія, одна за другою вдругъ слѣдующія молніи, избирали одинъ путь на землю.

Изъ сего я думаю можно видѣть, какимъ образомъ бываетъ, что при хорошемъ проведеніи, которое доставляютъ

електричеству сильные проливные дожди, подвергнуться можно великой опасности.

При отдаленной грозѣ можно изъ черныхъ полосъ, которые низпадающій дождь всегда почти дѣлаетъ, предузнать всегда направленіе возраждающейся молніи; ибо она всегда почти на томъ мѣстѣ происходитъ, гдѣ сіи полосы кажутся гуще и слѣдственно гдѣ дождь бываетъ самой сильной.

Когда находимся въ самой срединѣ облака, которое ударяетъ молніями на землю, проливая сильной дождь, то по причинѣ молніи ничего видѣть не льзя: она насъ, такъ сказать во кругъ обливаетъ и ослѣпляетъ. Сія гроза есть опаснѣйшая, ближайшая и самая ужасная.

Въ сухомъ воздухѣ напротивъ того удары не могутъ столь удобно порываться, а потому они происходятъ рѣже и только на особенныхъ мѣстахъ; но поелику въ семъ случаѣ сила накопится болѣе, то по сей причинѣ сіи удары бываютъ разительнѣе, и поелику строенія снаружи не обмочены, то они тѣмъ сильнѣе проницаютъ въ ихъ внутренность и производятъ великія разоренія.

По сей самой причинѣ та гроза очень опасна, которая стоя прямо надъ нами, испускаетъ не многія, но большія капли

дождя, и во время которой бываетъ чрезмѣрной зной. Въ сильной дождь молнія сверкаетъ чаще и весьма вѣроятно, что многія молніи ударяютъ однимъ путемъ на землю. Въ сухомъ и знойномъ воздухѣ молніи рѣже блистаютъ, но онѣ тѣмъ съ большею силою устремляются на землю. А если воздухъ очень сухъ, то, дабы ударилъ громъ, должно облако приближиться къ землѣ почти до прикосновенія.

Давно уже замѣчено, что гроза при удаленіи своемъ обыкновенно опаснѣе бываетъ. Воздухъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ гроза находилась, долгое время приготовленъ уже къ принятію удара молніи. Скорое удаленіе облака много способствуетъ къ тому, что воздухъ находящійся подъ облакомъ не такъ скоро получаетъ свойство, проводить молнію; слѣдственно молніи должны направленіе свое болѣе обращать назадъ, нежели впередъ.

Изъ всего сего слѣдуетъ, что гроза стоящая высоко надъ нами или проходящаявъ довольномъ разстояніи мимо насъ, при наступленіи которой теплота чувствительно убавляется, и дождь во время оной идетъ тихо и умѣренно, не соединена ни съ малѣйшею опасностію.

За одною грозою обыкновенно многія слѣдуютъ. Но никогда не возвращает-

ся та, которая уже была и удалилась. Въ простомъ народѣ вкоренившейся предразсудокъ, будто бы при каждомъ громовомъ ударѣ падаетъ громовая стрѣла, не заслуживаетъ вниманія.

Примѣчаніе. Таковые во многихъ мѣстахъ земнаго шара попадающіяся камни весьма гладки, имѣютъ обыкновенный видъ клина, и на верхушкѣ круглое отверстіе. Сіе ихъ образованіе уже довольно показываетъ: что они суть произведеніе древнихъ народовъ, кои употребляли ихъ вмѣсто оружія во время войны, или вмѣсто ножей при жертвоприношеніи. По сему въ иныхъ мѣстахъ таковые камни встрѣчаются въ большомъ количествѣ. Если бы молнія раздробляла деревья посредствомъ сихъ камней, какъ обыкновенно думаютъ, то бы человѣкъ попавшій удару молніи разбитъ былъ въ куски; но въ убитыхъ громомъ не бываетъ ни малѣйшаго слѣда язвы. И такъ всѣ таинственныя силы, приписываемыя простымъ народомъ симъ камнямъ, (какъ то: что домъ, въ которомъ есть таковой камень безопасенъ отъ громовыхъ ударовъ; что коровы потерявшіе молоко отъ какого нибудь волшебства, получаютъ оное опять, когда громовыми стрѣлами потереть ихъ сосцы или выдоить ихъ чрезъ находящееся въ нихъ отверстіе и пр.) суть порожденія суевѣрія. Столь же нелѣпо и то мнѣніе, будто ударъ молніи не можетъ коснуться того дома, въ которомъ на очагѣ горятъ дрова изъ такихъ деревьевъ, въ кои прежде ударила молнія.

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

О

МОЛНІИ.

Предложивъ въ предидущемъ отдѣленіи причины страха при наступленіи грозы, убѣжденія противъ сего страха, и правила, по какимъ судить можно о степени опасности, мы намѣрены въ семъ отдѣленіи изслѣдовать вопросъ: *что такое есть молнія, и по какимъ законамъ она дѣйствуетъ? Какой путь ея изъ облаковъ на землю?*

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Мнѣнія древнихъ о молніи.

Молнія (eclair, foudre, fulmen, Blitz) есть електрическое явленіе въ воздухѣ, примѣчаемое нами обыкновенно во время грозы. О семъ величественномъ явленіи имѣли многіе древніе народы суевѣрныя мнѣнія и думали, что боги сами ковали молнію и во гнѣвѣ своемъ метали на родъ человѣческій. Въ послѣдствіи времени ученые стараясь истребить сіе для Божества оскорбительное мнѣніе, почитали молнію возженіемъ горючихъ паровъ, плавающихъ

въ воздухѣ, и думали, что ни съ чемъ не льзя сравнить страшныя ея дѣйствія, иногда усматриваемыя, какъ съ зажженнымъ порохомъ. Такимъ образомъ составная часть сего тѣла, то есть, сѣра, по мнѣнію древнихъ естествоиспытателей, была также составною частію атмосферы. Такія странныя и несправедливыя понятія конечно могли истребить не только надежду, но и помышленіе привести себя въ безопасность противу молніи.

Самый славный истекшаго столѣтія естествоиспытатель Мушенбрекъ не чуждъ, кажется, сего мнѣнія, принимая различные роды молніи. Нѣкіе, по его мнѣнію, съ небесъ падаютъ и состоятъ изъ горючихъ веществъ. Иныя раждаются подъ землею изъ сѣрной загарающейся массы. Всѣ сіи мнѣнія оказались въ послѣдствіи времени ложными и съ наукою физическою несходственными.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Мнѣнія новѣйшихъ естествоиспытателей о молніи.

Нашему столѣтію предназначено было посредствомъ точнѣйшаго познанія електрическаго вещества составить спра-

ведливое понятіе о молніи. Различнымъ естествословамъ, какъ то: Валу, Ноллету, Винклеру и другимъ приходило уже въ началѣ сего столѣтія на мысль, что (можетъ быть) молнія есть то же самое въ большомъ видѣ, что и електричество, производимое нами помощію нашей електрической машины, равномѣрно и то, что облака отправляютъ ту же самую должность, какую у нашихъ машинъ главный отводъ. Сдѣланные Франклиномъ опыты удостовѣрили совершенно въ томъ, что почитаемо было одною вѣроятностію. Величайшее сходство между дѣйствіями молніи и електрическаго вещества (которое будетъ предметомъ нашимъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ) не могли избѣгнуть его проницательности, а свойство, которое остроконечныя тѣла оказываютъ, привлекая електричество и въ большемъ количествѣ и въ большемъ отдаленіи, нежели тупыя тѣла, внушило ему гордую мысль свести съ небесъ молнію посредствомъ остроконечныхъ металлическихъ прутьевъ, дабы изслѣдовать, електрическаго ли она свойства, или нѣтъ. Мужъ великій и достойный имѣть слѣдующую надгробную надпись:

Eripuit coelo fulmen, Sceptrumque tyrannis.

Онъ отнялъ у небесъ молнію, и скипетръ у тирановъ.

Далибардъ и Делоръ были первые, которые въ 1752 году въ Марли и Парижѣ въ слѣдствіе Франклиновыхъ предположеній воздвигнувъ металлическіе прутья, изъ коихъ одинъ вышиною въ 40, а другой въ 99 футовъ, получили изъ прутьевъ искры електрическія.

Опыты сіи были повторяемы въ присутствіи Короля, который смотрѣлъ на нихъ съ величайшимъ удовольствіемъ. Сіе благоволеніе Государя побудило нѣкіихъ ученыхъ къ дѣланію опытовъ, коими занимался также и великій Бюфонъ. Нѣкоторые Французы и Англичане разпространили еще далѣе сіи опыты и доказали тождество молніи и електрической матеріи. Кантонъ, ученый Англичанинъ, уже открылъ, что между облаками нѣкіе суть положительно, а иные отрицательно електризованы.

Въ сіе самое время и Франклинъ, незная ничего объ опытахъ дѣланныхъ во Франціи, подвердилъ мнѣніе свое посредствомъ електрическаго змѣя. Извѣстно, что во многихъ мѣстахъ пусканіе на воздухъ такъ называемаго змѣя, составляетъ забаву мальчиковъ. Змѣй сей есть не что иное, какъ овально согнутой обручь, обтянутой бумагою, въ срединѣ коего прикрѣпленъ длинной снурокъ. Если при

слабомъ вѣтрѣ стать махать симъ змѣемъ или въ одну сторону бѣжать, то воздухъ уноситъ его въ верхъ, а посредствомъ прикрѣпленнаго къ нему снурка можно управлять имъ по произволенію.

Таковой змѣй употребленъ былъ Франклиномъ, но онъ въ пеньковую нитку, съ которою оной долженъ подняться на воздухъ, вплелъ металльную проволоку чрезъ всю ея длину (поелику металлъ есть проводникъ електричества). На верьху сего змѣя прикрѣпилъ онъ заостренную проволоку, которая притягивала молнію изъ облака. Молнія проходя по пеньковой нитке могла собираться въ прикрѣпленный на концѣ ея ключь. Къ самому концу нитки привязалъ шелковой снурокъ, какъ непроводникъ електричества, и такимъ образомъ могъ онъ безъ всякой опасности дѣлать опыты. Франклинъ заключилъ, что ежели огонь молніи есть тотъ же самой, какой получается изъ електрической машины, то онъ изъ облака долженъ пройти чрезъ проволоку въ снуркѣ находящуюся по всей ея длинѣ до самой земли. Но поелику въ нижнемъ концѣ снурка находится шелковая нить, держимая рукою опытодѣя; то огонь долженъ остаться въ металльной проволокѣ и производить електрическія явленія.

Чаянія Франклина совершенно подтвердились; ибо прикоснувшись перстомъ въ металльному снурку, получалъ изъ онаго искры, совершенно подобные тѣмъ, какіе выходятъ изъ електрической машины. Но чѣмъ болѣе приближалось громовое облако, тѣмъ искры сильнѣе становились, напослѣдокъ усилились такъ, что не подвергая жизнь свою опасности, оныхъ снести не можно. Франклинъ посредствомъ ключа находящагося на концѣ нитки заряжалъ Лайденскую банку, зажигалъ спиртъ и дѣлалъ всѣ тѣ опыты, какіе только заряженою банкою учинить можно.

Преимущественно отличились предъ другими различные опыты учиненные Бекаріемъ въ Туринѣ и Ромасомъ въ Неракѣ, ибо Ромасъ помощію електрическаго дракона собралъ електрическое вещество въ такомъ множествѣ и въ такой степени, что ни съ какимъ, искуствомъ произведеннымъ, електричествомъ сравнить оное не возможно, такъ что онъ самъ находился въ опасности въ разсужденіи собственной жизни.

Знаменитый Профессоръ Рихманъ въ Петербургѣ здѣлался нещастною жертвою таковыхъ опытовъ. Онъ прикрѣпилъ къ кровлѣ своего дома желѣзной прутъ, отъ коего провелъ въ самой домъ разъ-

общенныя (уединенныя) металльныя проволоки. На концѣ посредствомъ стекляннаго стакана наполненнаго отчасти мѣдными опилками елекприческое громовое облако, скопляясь въ стаканъ, отталкивало висящую на проволокѣ нитку. Величина угла отталкиваніемъ производимаго показывала степень елекпричества. Рихманъ предвидѣлъ опасности соединенныя съ таковыми опытами, но по должности своей приступалъ къ онымъ съ бодростію и неустрашимостію.

Августа 6 дня (новаго стиля) 1753 года, во время отдаленной грозы, прибѣгши онъ къ своему показателю елекпричества вмѣстѣ съ Академическимъ граверомъ Соколовымъ, нагнулся неосторожно къ сторонѣ металла; въ то же мгновеніе ударила его въ голову изъ проволоки молнія, на разстояніи одного фута въ видѣ огненнаго шара и повергла его мертвымъ на землю, оставивъ на лбу его запекшееся кровію пятно, другое обожженное на лѣвой ногѣ, на которой, не повредивши чулка, разорвала башмакъ. Ударъ былъ сопровождаемъ великимъ громомъ и оставилъ за собою дымъ, запахомъ на сѣру походящій.

Тѣло его въ скорости перешло въ гніеніе. Стеклянной стаканъ и проволока были разбиты въ куски. Раскаленныя части про-

волоки упали Соколову на платье, которой также поверженъ былъ на землю. Послѣ сего нещастнаго произшествія не пришло никому уже на мысль сомнѣваться о тождествѣ молніи и елекрическаго вещества.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Сходство между молніею и искуственнымъ електричествомъ.

Всѣ свойства искуственнаго електричества совершенно подобны свойствамъ грозы. Дѣйствія первой и дѣйствія молніи суть однѣ и тѣ же.

1. Молнія оставляетъ по себѣ такой же фосфорической запахъ, каковой имѣетъ и искуственное електричество. Запахъ сей въ самомъ дѣлѣ не льзя назвать совершенно фосфорическимъ. Онъ отличается отъ всѣхъ прочихъ, приближается однакожъ къ уринофосфорическому.

2. Молнія окисляетъ пиво и молоко; искуственное електричество производитъ на языкѣ кисловатый вкусъ. Первая перемѣняетъ цвѣтъ соковъ растѣнія, то же дѣйствіе оказываетъ надъ ними и послѣднее.

3. И молнія и искуственное електричество пробѣгаютъ въ видѣ зигзака,

если только длина искры не очень не значуща. При малыхъ електрическихъ машинахъ зміевидное сіе теченіе молніи примѣтить не льзя по краткости ея теченія въ воздухѣ.

4. Молнія умерщвляетъ людей и другихъ животныхъ, равно какъ и искуственное електричество.

5. Молнія въ убитыхъ ею людяхъ и животныхъ способствуетъ гніенію; — такимъ же образомъ животныя, искуственнымъ електричествомъ умерщвленные, какъ то: гуси, утки и проч. несравненно мягче, нежели другія.

6. Остріыя проводящія тѣла притягиваютъ електричество изъ отвода машины въ нѣкоторомъ уже отдаленіи. Громовые отводы дѣлаютъ то же во время грозы. Въ природѣ то же самое производятъ растѣнія, особливо хвойныя деревья.

7. Молнія разтопляетъ металлы и проволоки; она плавитъ зеркальную обкладку, не повреждая стекла, золото въ кошелкѣ, шпажной клинокъ въ ножнахъ, не вредя ни кошельку, ни ножнамъ. Она превращаетъ иногда металлъ въ паръ, такъ что на золотыхъ обояхъ въ комнатахъ и на позолоченыхъ рамахъ, чрезъ которыя она проходила, не нашли ни ма-

лѣйшихъ слѣдовъ металла. Искуственное електричество производитъ тоже; оно растопляетъ металлы на бумагѣ, золото между картами или картузною бумагою и кожею, между деревомъ и стекломъ, нимало не повреждая сихъ послѣднихъ.

8.) Молнія разрушаетъ и раздробляетъ тогда, когда проходитъ чрезъ худо проводящія тѣла. Она пробиваетъ дыры въ домахъ, въ главахъ башенъ, и во всѣхъ непроводникахъ или худыхъ проводникахъ. То же дѣлаетъ и искуственное електричество.

9.) Молнія зажигаетъ тамъ, гдѣ встрѣчаетъ возгараемыя вещества, и превращаетъ въ уголь тѣ, кои не довольно возгораемы, или если она сама не довольно сильна. Искуственное електричество зажигаетъ также водку, винной спиртъ, нефть, еѳирныя масла, терпентинъ, растопленныя смолы, свѣчу, плауновое сѣмя (semen lycopodii) и канифоль.

10. Молнія дѣлаетъ желѣзо магнетическимъ и перемѣняетъ полюсы магнитной иглы. Тоже производитъ и искуственное електричество.

11. Молнія слѣдуетъ всегда лучшему проводнику, оставляя около лежащія тѣла не поврежденными, равно какъ и иску-

ственное електричество. Естественная молнія удобнѣе проходитъ большое пространство чрезъ хорошіе проводники, нежели меньшее пространство чрезъ худые. По сей причинѣ она проходитъ чрезъ громовой отводъ, вокругъ кровли обведенной, а не чрезъ самое строеніе, хотя послѣдній путь гораздо короче перваго. Совсѣмъ симъ совершенно сходствуетъ и искуственная молнія, что доказать можно опытомъ надъ небольшими громовыми домиками, или съ проволокою обвитою около перста. Въ послѣднемъ случаѣ електрическая искра протекаетъ чрезъ проволоку, не повреждая ни малѣйше перста.

12. Естественная молнія проходитъ чрезъ ближайшій металлъ, не повреждая близъ лежащаго и съ первымъ соединеннаго. Подобный сему опытъ можно сдѣлать и посредствомъ искуственнаго електричества.—Изъ чего явствуетъ, что громовые отводы безъ всякой опасности можно прикрѣплять къ самому строенію винтами и гвоздями, если только отводъ надлежащимъ образомъ устроенъ и нигдѣ прерванъ не будетъ.

13. Низкое облако притягиваетъ легкія тѣла. Часто раждается гри семъ вихрь, которой кружась уноситъ наверьхъ солому, мѣлкой песокъ и пыль. Все сіе

есть дѣйствіе воздушнаго електричества. Посредствомъ искуственнаго електричества, можно произвести то же самое, то есть, оно также притягиваетъ легкія тѣла.

Изъ всѣхъ вышеозначенныхъ и многихъ другихъ свойствъ слѣдуетъ, что матерія грома и молніи есть одна и таже съ матеріею искуственнаго електричества.

Когда уже доказано было, что молнія и искуственное електричество суть одно и тоже вещество, тогда естествоиспытателямъ открылось новое и пространное поле для обработыванія. Естественно слѣдовало сдѣлать вопросъ, какимъ образомъ раждается въ аттмосферѣ молнія? Но чтобы рѣшить оной, надлежало сперва собрать множество наблюденій и опытовъ надъ качествомъ воздушнаго и облачнаго електричества. Мы постараемся рѣшить сей вопросъ.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Наблюденія и опыты надъ воздушнымъ и облачнымъ електричествомъ.

Многіе ученые дѣлали таковые опыты и наблюденія: но мы приведемъ здѣсь тѣ только, которые дѣланы 1.) Беккаріемъ въ Туринѣ въ Италіи, 2.) Кавалломъ въ Англіи, 3.) Соссюромъ въ Швейцаріи, и 4.) Галлеромъ въ Фульдѣ, что въ Германіи.

1. *Опыты и наблюденія Беккарія.*

Беккарій, изслѣдовавъ воздушное електричество посредствомъ желѣзной проволоки, нашелъ, что

a. Чистый и тихій воздухъ, съ нѣкоторымъ только изключеніемъ, всегда бываетъ елекрическимъ; напротивъ того во время влажной атмосферы, но когда еще дождя не было, и при бурной погодѣ не могъ онъ открыть електричества.

b. Во время дождливой погоды, не задолго предъ дождемъ, показывается електричество, которое перестаетъ, когда дождь падаетъ.

c. Онъ нашелъ, что воздухъ всегда електризованъ положительно, и въ холодную погоду сильнѣе, нежели въ теплую.

d. Сухіе вѣтры ослабляютъ електричество, плавающіе въ воздухѣ туманы

усиливаютъ и собираютъ оное. По сему въ туманахъ восходящихъ вверьхъ, нашелъ онъ самое сильное електричество.

e. Онъ никогда не замѣтилъ въ воздухѣ отрицательнаго електричества, развѣ, когда вѣтеръ дулъ изъ такихъ сторонъ атмосферы, гдѣ въ то же время былъ туманъ, дождь, снѣгъ или облака.

2. Опыты и наблюденія Кавалло.

Кавалло чинилъ наблюденія надъ воздушнымъ електричествомъ посредствомъ електрическаго змѣя или особеннаго возд ушнаго електрометра и нашелъ слѣдующее:

a. Атмосфера всегда, кажется, имѣетъ нѣкоторую степень електричества, которое всегда бываетъ положительное (*), и во время холодной погоды сильнѣе, нежели во время теплой. Ночью оно также не слабѣе, нежели днемъ.

b. Отъ дѣйствія тяжелыхъ облаковъ въ зенитѣ или отъ дождя, употребляемыя орудія могутъ показывать отрицательное електричество. Приближеніе облаковъ обыкновенно уменьшаетъ електри-

(*) Положительное електричество называется то, которое получается изъ стекла, натираемаго навосченою тафтою; отрицательное, которое даетъ смола, натертая кошечьимъ хвостомъ.

чество въ змѣѣ. Иногда облака никакого вліянія на него не оказываютъ, а весьма рѣдко усиливаютъ оное.

c. Вообще самое сильное електричество находится въ густомъ туманѣ и во время холодной погоды, а самое слабѣйшее во время теплой и къ дождю склонной погоды.

d. На высокихъ мѣстахъ електричество всегда сильнѣе, нежели на низкихъ; и поелику сей законъ примѣчается уже въ небольшихъ отдаленіяхъ, то електричество въ верьхнихъ странахъ атмосферы должно быть чрезвычайно сильно.

e. Електрическая искра вынимаемая изъ снурка прикрѣпленнаго къ змѣю, или изъ соединеннаго съ онымъ разъобщеннаго перваго отвода, рѣдко бываетъ, особливо въ сухую погоду, длиннѣе $\frac{1}{4}$ дюйма, но чрезвычайно рѣзская, такъ что по видимому она болѣе подобна удару заряженной банки, нежели искрѣ вынимаемой изъ отвода електрической машины. Вообще електричество змѣя бываетъ сильнѣе или слабѣе, смотря по большей или меньшей длинѣ снурка; однако не пропорціонально длинѣ онаго.

f. Ежели погода влажна и електричество оказывается весьма сильное, то по вынутіи искры изъ снурка, оно скопляет-

ся паки съ великою скоростію. Въ сухую же и теплую погоду таковое скопленіе бываетъ чрезвычайно медлительно.

3. *Опыты и наблюденія Соссюра.*

Соссюръ дѣлалъ свои наблюденія на горѣ Фуркѣ, и говоритъ, что облака не имѣютъ собственнаго електричества, но служатъ только вмѣсто проводниковъ, для провожденія електричества изъ верхнихъ слоевъ атмосферы въ нижніе.

Что облака не одарены собственнымъ електричествомъ, но служатъ только проводниками къ собранію и проведенію електричества изъ вышнихъ воздушныхъ странъ, сіе господинъ Соссюръ подтвердилъ опытами.

a. Степень воздушнаго електричества перемѣняется по высотѣ мѣста. Въ наибольшей степени бываетъ она на самыхъ высокихъ и неудобопроводимыхъ електричество мѣстахъ. Въ близости домовъ, деревъ, въ улицахъ и запертыхъ мѣстахъ она почти совершенно изчезаетъ, а напротивъ того въ деревняхъ, въ большихъ открытыхъ мѣстахъ, близь прудовъ, а особливо на мостахъ бываетъ паки примѣтна.

b. На одномъ и томъ же мѣстѣ бываетъ она подвержена многимъ перемѣнамъ.

Сіе непостоянство во время сумрачной погоды весьма опредѣлить трудно. Однакожъ рѣдко переходитъ елекпричество при случающемся въ то же время дождѣ или снѣгѣ изъ положительнаго въ отрицательное, но обыкновенно оказывается какъ положительное. Весьма сильные вѣтры перемѣняютъ обыкновенно степень онаго, хотя однажды и случилось, что во время жестокаго сѣвернаго вѣтра оно было весьма сильно. Туманъ болѣе всего исполненъ бываетъ сильнымъ елекпричествомъ, выключая, когда сливается вмѣстѣ съ дождемъ.

с. Въ тихіе ясные зимніе дни удобнѣе всего наблюдать можно воздушное електричество. Оно бываетъ самое слабое, когда вечерняя роса совсѣмъ перестаетъ падать, до самаго восхожденія солнца. Потомъ степень онаго ранѣе или позже опять увеличивается и возрастаетъ почти всегда за нѣсколько часовъ предъ полуднемъ до высочайшей степени. Послѣ сего уменьшается до времени вечернія росы. Какъ скоро начнетъ падать вечерняя роса, оно опять возрастаетъ и приходитъ въ такую силу, какую около полудня имѣло. Симъ образомъ електричество воздуха также подвержено приливу и отливу: ибо оно въ 24 часа воз-

растаетъ и убываетъ. Наибольшую силу свою получаетъ оно чрезъ нѣсколько часовъ послѣ восхожденія и захожденія солнца, а наименьшую предъ восхожденіемъ и захожденіемъ солнца.

d. Лѣтомъ во время совершенно ясной погоды воздушное електричество едва ли въ половину бываетъ столь сильно, какъ зимою, и сей приливъ и оплывъ електричества въ сіе время года менѣе примѣтенъ.

e. Г. Соссюръ нашелъ, что воздушное електричество во время ясныхъ дней не перемѣнялось, но было положительное, и сіе какъ лѣтомъ, такъ и зимою, какъ днемъ, такъ и ночью, какъ при солнечномъ сіяніи, такъ и туманѣ.

4. *Опыты и наблюденія Галлера.*

Галлеръ нашелъ, что ходъ воздушнаго електричества въ теченіи цѣлаго года есть слѣдующій: зимою признаки онаго бываютъ весьма слабы; и если оно уже весьма сильно, то изъ машины выходятъ небольшія искры. Къ веснѣ оно постепенно увеличивается, такъ что около средины Марта сильно дѣйствуетъ на нипяной електроскопъ. Въ Апрѣлѣ иногда, а особливо днемъ во время Апрѣльскихъ бурь, оказывается оно весьма часто колокольною

игрою и искрами. Въ концѣ Апрѣля и въ Маіѣ показываетъ оно свою силу ужасными струями въ машинѣ. Въ лѣтніе мѣсяцы, какъ то, въ Іюнѣ, и Іюлѣ машина выбрасываетъ искры при каждомъ блескѣ молніи, послѣ чего слѣдуетъ тишина, продолжающаяся до новой молніи. Ежели идетъ градъ, тогда огненная струя бываетъ быстрѣе, и отъ удара молніи вдругъ прерывается, дабы съ новою силою начать опять свое теченіе.

Ежели бываютъ осенью бури и мѣстные дожди, то возвращаются паки явленія Марта мѣсяца. Наконецъ, если осенніе дожди покрываютъ весь горизонтъ, тогда напрасно будутъ смотрѣть на машину: всѣ признаки електричества изчезли. Здѣсь изключенія суть весьма рѣдки. Сверьхъ того наблюденія его показали, что посредствомъ весеннихъ дождей болѣе сниходитъ електрическаго вещества изъ атмосферы, нежели чрезъ всѣ грозы лѣта, вмѣстѣ взятыя. Ибо

1.) Сколько бы сильны не были дожди въ Мартѣ, Апрѣлѣ и Маіѣ мѣсяцахъ, хотя бы не было ни одного громоваго удара и ни одной молніи, при всемъ томъ бываетъ машина въ совершенномъ дѣйствіи, а особливо, если падаетъ мѣлкій градъ (Graupenhagel). Напротивъ того, пусть

лѣтомъ слѣдуютъ безпрерывно ясные дни, двѣ и три недѣли сряду: пусть сіе неоднократно будетъ въ теченіи лѣта; пусть во все сіе время не упадетъ ни одна капля дождя, при всемъ томъ машина не показываетъ ни малѣйшаго дѣйствія. Итакъ сравненіе случаевъ, весною бывающихъ, съ случаями лѣта, ясно показываетъ преизбытокъ снисхожденія електрической матеріи весною. Сіе наблюденіе открываетъ великую тайну, неизвѣстную доселѣ Естествоиспытателямъ и домоводцамъ. Извѣстно было, что весенніе дожди растѣніямъ и посѣвамъ благопріятствуютъ, но почему? сіе оставалось неизвѣстнымъ.

2. Возраженіе, что количество молніи, какое бываетъ во время сухой лѣтней грозы, можетъ равняться съ количествомъ всѣхъ весеннихъ дождей, вовсе не основательно; ибо точное сравненіе оныхъ ясно доказываетъ, что земля весною получаетъ несравненно большее количество електрическаго вещества.

Поелику во время лѣтнихъ грозъ, кои сопряжены бываютъ съ градомъ, равно какъ и во время весеннихъ дождей, бываетъ безпрерывное теченіе молніи въ машинѣ, то Г. Галлеръ думаетъ, что причина, почему весною такое множество снисходитъ

електрическаго вещества, состоитъ въ томъ, что весенніе дожди по большой части бываютъ съ мѣлкимъ градомъ, или по крайней мѣрѣ съ неразплывшимъ еще снѣгомъ, то есть, тогда и снѣгъ и дождь идутъ вмѣстѣ. Но какой союзъ находится между градомъ и електрическимъ веществомъ, онъ изъяснить не въ состояніи.

Примѣчаніе Ежедневный ходъ воздушнаго електричества вообще есть слѣдующій. Во время сухой погоды по утру предъ восхожденіемъ солнца раждается нѣсколько електричества, которое однако по причинѣ той, что воздухъ ночью обыкновенно влаженъ, рѣдко замѣтить можно. До полудня електричество часъ отъ часу становится сильнѣе, и напослѣдокъ достигаетъ нѣкоей степени, на которой и остается, пока солнце начнетъ склоняться къ западу. Тогда дневное електричество умаляется тѣмъ болѣе, чѣмъ влажнѣе воздухъ. Въ прохладные времена года (когда при ясномъ небѣ дуетъ слабой вѣтеръ и сухость сильно увеличивается) послѣ солнечнаго захожденія съ началомъ росы раждается довольно сильное електричество. Въ умѣренные же и теплые времена года електричество сіе является вмѣстѣ съ захожденіемъ солнца, начинается съ большею силою, но тѣмъ скорѣе опять и проходитъ.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Какимъ образомъ раждается воздушное и облачное електричество и изъясненіе молніи по законамъ искуственнаго електричества.

Прежде сего примѣтили мы уже, что молнію и искуственное електричество старались изъяснить по законамъ искуственнаго електричества и нашли, что между ними не находится никакой разности, то есть, что они одного произхожденія, въ однихъ проводникахъ собираются и оказываютъ одинаковыя дѣйствія. Но сіе тождество обоихъ електричествъ естественнаго и искуственнаго не изъясняетъ способа, коимъ електричество въ воздухѣ и въ облакахъ раждается. На вопросъ сей точно и опредѣлительно еще отвѣчать не можно. Я предложу здѣсь мнѣнія и древнихъ и новыхъ Физиковъ.

Мнѣніе древнихъ Естествоиспытателей.

Думали сначала, что електричество въ воздухѣ раждается взаимнымъ трѣніемъ воздушныхъ частицъ и облаковъ, вѣтрами и теченіемъ воздуха. Но Г. Вилке сдѣлалъ уже замѣчаніе, что произхожденіе електричества посредствомъ трѣнія предполагаетъ различныя два тѣла, изъ

коихъ одно положительную, другое отрицательную електричность получаетъ, частицы же воздуха суть одинаковое тѣло. При томъ извѣстно, что воздушныя частицы взаимнаго тренія имѣть не могутъ. Наконецъ наблюденія доказали, что вѣтры, кои производя теченіе воздуха въ одну сторону, причинять должны, по ихъ мнѣнію, треніе, вѣтры, говорю, уменьшаютъ, а не увеличиваютъ електричество.

По свойствамъ искуственнаго електричества думаютъ нѣкоторые, что трение воздуха объ горы, лѣса и другіе подобные предметы можетъ возбуждать въ нихъ електричество, такъ какъ возбуждается оное треніемъ въ непроводящемъ електричество тѣлѣ, посредствомъ неразъобщеннаго проводника. Но знаменитый Вольта опытами доказалъ, что сіе совершенно невозможно.

Уменьшеніе или умноженіе теплоты какъ въ воздухѣ, такъ и въ другихъ тѣлахъ можетъ, по мнѣнію естествоиспытателя Кантона, быть частною причиною произхожденія електричества.

Испареніе воды, прикоторомъ раждается електричество, можно также почитать причиною атмосферическаго електричества, такъ что она раждается въ землѣ и восходитъ въ воздухъ, гдѣ облака

вмѣсто проводниковъ служатъ. Такъ думаетъ славный Вольта, что все воздушное електричество отъ испареній земныхъ происходитъ.

Положимъ, что однимъ какимъ нибудь изъ вышесказанныхъ образовъ раждается електричество въ воздухѣ. Посмотримъ теперь, что по сему мнѣнію дальше бываетъ. Облака изъ водяныхъ паровъ состоящія, суть единственные разъобщенные проводники, какіе токмо въ аттмосферѣ находятся. Они, заимствуя електрическое вещество отъ наелектризованного воздуха, собираютъ и скопляютъ оное. Опытъ не противорѣчитъ также сему, научая, что воздушное електричество тогда бываетъ наисильнѣе, когда есть тучи или другіе облака, которые, будучи проводниками, могутъ удобнѣе принимать и сообщать електричество, нежели чистой, сухой, непроводящій воздухъ.

Сіи такимъ образомъ наелектризованныя облака дѣйствуютъ посредствомъ сообщенія на тѣла, находящіяся въ кругѣ ихъ дѣйствія, на пр. на другіе облака или на землю, стараясь возбудить въ нихъ противное електричество. Въ такомъ случаѣ собственная ихъ емкость, т. е. способность воспринимать електричество умножается такъ, что они сами по себѣ при-

ходятъ въ силу собирать въ себѣ большое количество електричества до такой степени, что наконецъ електричество перелетаетъ разстояніе между ими и другимъ тѣломъ, имѣющимъ противное електричество. Онѣ соединяются посредствомъ електрическаго удара, которой мы называемъ молніею.

Второй способъ произхожденія молніи есть раздѣленіе. Наелектризованныя облака, сирѣчь, производятъ въ сосѣдственныхъ облакахъ противное електричество. Облака сіи, яко свободно плавающія тѣла, приближаются по притяженію противныхъ електричествъ, и пришедши на извѣстное разстояніе, посредствомъ молніи истекающей изъ одного облака въ другое, приходятъ въ равновѣсіе. Такимъ же образомъ можетъ наелектризованное облако приближаться, къ тѣламъ на землѣ находящимся когда въ землѣ посредствомъ раздѣленія (*) произведено противное електричество, до тѣхъ поръ, пока разстояніе окажется способнымъ къ сообщенію и пока молнія не ударитъ въ такой предметъ.

Удобно видѣть можно, что раздѣленіе, притяженіе и бывающее напослѣ-

(*) Vertheilung, distributio.

докъ сообщеніе посредствомъ молніи должно послѣдовать между облаками, когда наелектризованное облако будетъ находиться ближе къ другимъ облакамъ, нежели къ землѣ, и напротивъ сіи же дѣйствія произходятъ на землю, если она ближе къ такому облаку. А поелику всѣ возвышенные предметы ближе къ облакамъ, нежели ровная земля, то и молнія по тѣмъ же причинамъ, какъ и искуственное електричество, избирающее кратчайшій путь въ одинаковыхъ проводникахъ, должна ударять преимущественно на сіи предметы и на нихъ оказывать свое дѣйствіе.

Гдѣ нѣтъ нарочито возвышенныхъ предметовъ, на которыхъ бы молнія собравшись могла разрѣшиться, тамъ разпространяется она чаятельно вдругъ на большое пространство и дѣйствуетъ такъ, какъ и искуственное електричество, находясь въ подобныхъ обстоятельствахъ.

Что молнія чаще случается лѣтомъ, нежели зимою, что она зимою напротивъ того бываетъ сильнѣе, сіе зависитъ отъ большей способности теплаго и парами наполненнаго лѣтняго воздуха проводить електричество; отъ чего переходъ онаго отъ електрическихъ облаковъ къ другимъ тѣламъ дѣлается удобнѣе, нежели чрезъ непроводящій, болѣе холодный и сухій зим-

ній воздухъ, которой по сей самой причинѣ подаетъ случай собираться електричеству въ облакахъ въ большемъ количествѣ прежде, нежели произойдетъ ударъ.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Путь молніи.

Между наелектризованнымъ и неелектризованнымъ тѣломъ, также между положительнымъ и отрицательнымъ електричествомъ примѣчено бываетъ притяженіе, которое увеличивается по степени електричества. Большая електрическая машина притягиваетъ къ себѣ тѣла въ большемъ разстояніи, нежели меньшая. Когда притягиваемое тѣло приближается до извѣстнаго разстоянія, тогда електричество переходитъ изъ одного тѣла въ другое въ видѣ искры, съ трескомъ или ударомъ. Подобнымъ образомъ можно часто замѣтить (во время грозы) облака, кои, издавая молнію и громъ, приближаются другъ ко другу и какъ бы одно на другое устремляются. Какъ здѣсь облака оказываютъ взаимное притяженіе, такъ и туча часто привлекаетъ землю и находящіяся на ней тѣла; отъ чего нерѣдко видимъ на открытомъ полѣ и улицахъ во время приближенія тучи

пыль и другія легкія тѣла восходящими вверьхъ въ безпорядочномъ круженіи, при чемъ часто молнія устремляется на землю. Смерчи суть подобное же явленіе. Франклинъ обстоятельно разсуждаетъ объ нихъ, какъ о явленіи елекприческомъ.

Изъ сего можно усмотрѣть попеременное дѣйствіе и противодѣйствіе тучи и земли. Тучѣ не нужно быть въ совершенномъ прикосновеніи съ тѣмъ тѣломъ, въ которое она ударяетъ, лишь бы оно находилось въ кругѣ ея дѣйствія, или лучше сказать, въ пространствѣ разпространенія ударовъ, и сей ударъ привлекается уже въ нѣкоторомъ разстояніи. Тогда онъ переходитъ въ тѣла въ видѣ огненной струи или луча то прямо, то косо, иногда прямолинѣйно, а иногда излучинами. Говоря о молніи въ собственномъ смыслѣ, она есть огненный шарикъ, или сильная елекприческая искра, каковою она многими вблизи и усматриваема была. По причинѣ быстраго теченія показывается она отдаленному взору въ видѣ луча. И такъ тѣ тѣла на земли, кои своимъ возвышеніемъ приближены къ обыкновенному теченію облаковъ, болѣе всего подвержены громовымъ ударамъ: ибо онѣ скорѣе другихъ входятъ въ пространство ударовъ.

Долговременными опытами дознано, что молніи чаще всего устремляются на высокія мѣста, горы, башни, возвышенныя зданія, дерева и проч. и при томъ на самыя верхнія части оныхъ; по сему обыкновенно трубы на зданіяхъ прежде всего поражаются оною. Сіи предѣлы разпространенія ударовъ зависятъ во первыхъ, отъ степени (Intensität) електричества, съ каковою заряжено облако. Во вторыхъ, они могутъ быть болѣе и менѣе, смотря по качеству той среды, чрезъ которую ударъ проходитъ, на прим. смотря по влажности или сухости воздуха. Въ третьихъ, зависятъ они также отъ способности проводящаго тѣла, которое привлекаетъ молнію. Въ четвертыхъ, самой видъ и пространство привлекающаго тѣла можетъ увеличить предѣлы разпространенія ударовъ, на прим. большое собраніе прямостоящихъ остреевъ. Какъ скоро облако или земное тѣло приходитъ въ предѣлы разпространенія ударовъ вооруженнаго облака, то происходитъ ударъ, которымъ слабовооруженное облако совсѣмъ обезоруживается, какъ то бываетъ зимою во время вьюги. Но сильно заряженныя облака къ щастію нашему не вдругъ разряжаются, но постепенно при повтореніи ударовъ, изъ коихъ многіе не достигаютъ

до земли, оставаясь въ воздухѣ и переходя изъ одного облака въ другое, при чемъ большею частію за каждымъ ударомъ изливается сильный дождь, пока равновѣсіе возстановлено будетъ. Случается и то, что туча спокойно разряжается безъ молніи и грома посредствомъ дождя или другихъ проводниковъ. Какъ скоро только молнія достигнетъ своей цѣли, то дѣйствіе оной уничтожается. Если она ударяетъ изъ одного облака въ другое, то разпространяется по оному и изчезаетъ; такимъ же образомъ разпространяется она по поверхности земной при удареніи на землю, не проницая глубоко въ оную, если влажности, нижнія части растѣній или другіе лучшіе проводники не проведутъ ее глубже.

Молніи ударяютъ изъ облаковъ въ землю, изъ земли въ облака или почти всегда взаимно изъ облака и земли въ одно время, такъ какъ многіе утверждаютъ, что разряженіе Лейденской банки бываетъ посредствомъ двойнаго теченія изъ наружной и внутренней обкладокъ. Въ семъ случаѣ отъ положенія глаза зависитъ, что молнію видимъ падающею или снизу вверьхъ, или наизворотъ. Такъ видѣла однажды женщина огненную искру, капившуюся по землѣ и изчезнувшую чрезъ кровлю сарая, а дѣвка видѣла ту же молнію, падающую сверьху на кровлю.

ГЛАВА СЕДМАЯ.

Проводники молніи.

Изъ опытовъ извѣстно, что молнія въ теченіи своемъ избираетъ лучшіе проводники, или такъ сказать, что теченіе ея опредѣляется такими тѣлами, кои доставляютъ ей свободной проходъ, хотя бы сіе было и не по прямому пути, какъ то случается при елекстричествѣ. Проводники молніи будутъ постепенно металлъ, вода и всякая другая влажность и наконецъ люди и животныя (*).

А. МЕТАЛЛЪ.

Опытами доказано, что металлы суть лучшіе проводники, или тѣла, сильнѣе всего привлекающія елекстричество, слѣдственно и молнію. По сему и бываетъ первѣйшее нападеніе при строеніяхъ на металлическіе флюгеры, гвозди, шесты, крыши, жолобы, якори и проч. Мы видимъ также, что молнія въ проходѣ своемъ чрезъ строеніе отскакиваетъ отъ деревянныхъ и каменныхъ стѣнъ и другихъ не

(*) Дымъ, выходящій изъ трубы и поднимающійся вверьхъ, привлекаетъ также молнію, но гораздо меньше, нежели металлъ. О дымѣ на иномъ мѣстѣ говорено будетъ.

столь хорошихъ проводниковъ, по которымъ ей должно было проходить, чтобы попасть на сосѣдственный металлъ. Хотя металлъ привлекаетъ молнію въ нѣкоторомъ разстояніи, однакожъ не можетъ онъ, даже и помощію остреевъ, на самыхъ верхнихъ частяхъ строенія находящихся, перемѣнить теченіе облаковъ. Еще менѣе того можетъ случиться, чтобы молнія прямо ударяла на металлическія тѣла, находящіяся на нижнихъ мѣстахъ строенія, хотя оныя и могутъ способствовать къ тому, чтобы опредѣлить путь молніи, когда она ударяетъ въ строенія. По сему мѣдныя кладовыя, желѣзо, желѣзныя рѣшетки и проч. находясь въ нижнихъ мѣстахъ строенія, бываютъ поражены молніею тогда, когда молнія проходитъ чрезъ строеніе съ верьху внизъ почти до того мѣста, гдѣ сіи металлы находятся. Путь молніи опредѣляется вообще не только однимъ металломъ, но и большимъ количествомъ лучшихъ проводниковъ на всемъ пути ея. Потому весьма часто ударяетъ молнія въ зданія и раздробляетъ кровли, когда подъ нею близко находится металлъ, имѣющій сообщеніе посредствомъ хорошихъ проводниковъ съ землею, хотя бы строеніе находилось между другими высшими, на которыхъ металлическія укра-

шенія или прутья находятся въ воздухѣ поставленными, но не соединены внизъ до земли хорошими проводниками. (*)

И потому находящіяся подъ кровлею желѣзомъ сплоченныя перекладины весьма опасны; они привлекаютъ молнію для разряженія и проводятъ въ строеніе. Сильное привлеченіе молніи металлами, внутри строенія находящимися, примѣтно также изъ того, что она перескакиваетъ отъ одного мѣста къ другому, и приближаясь къ несколь сильнымъ проводникамъ,

(*) Родъ жестяныхъ водопроводныхъ трубъ, кои находятся здѣсь въ Харьковѣ на Университетскомъ строеніи и на присутственныхъ мѣстахъ весьма опасенъ. Кровли, будучи металлическія, привлекаютъ къ себѣ молнію, и поелику трубы простираются не до самой земли, но до половины только строенія то молнія, выходя изъ нижняго конца трубы, можетъ ударить въ строеніе. Строеніе Университетское уже сей опасности не подвержено, съ того времени, какъ устроенъ на немъ громовой отводъ, но на присудственныхъ мѣстахъ опасность существуетъ и теперь. Къ щастію, ежели съ громомъ идетъ дождь: поелику тогда молнія вмѣстѣ съ водою проводится въ землю. Но лучше трубы проводить всегда до земли и въ землю. При поверхности земли можно бы въ самой трубѣ сдѣлать отверстіе, чрезъ которое бы собираемая вода истекать могла.

проходитъ мимо или совсѣмъ оставляетъ оныя, чтобы достигнуть до металла прямымъ путемъ. Она лучше ударяетъ въ проволоку колокольчика и проходитъ по оной во всемъ ея протяженіи какъ внутри, такъ и снаружи строенія, причемъ часто расплавляетъ и превращаетъ оную въ мѣлкія зернышка, не причиняя на малѣйшаго вреда другимъ сосѣдственнымъ тѣламъ. Когда же молнія перейдетъ на закрытой металлъ, то часто случается, что закрывающія оный тѣла раздробляются, какъ на пр. когда она ударяетъ въ шесты, задвижки, замки, двери и шкафы, желѣзныя печи и трубы, и на проволоку, которою штукатурщики связываютъ трубу для укрѣпленія штукатурки. Также мѣдныя, оловянныя, свинцовыя, золотыя, серебренныя сосуды, пружья, трубы, ртуть, даже руды не глубоко вдавшіяся въ поверхность земную привлекаютъ молнію.

B. ВОДА И ВЛАЖНОСТИ.

Что вода и влажности суть хорошіе проводники електричества, сіе изъ опытовъ давно уже извѣстно. Такимъ образомъ Франклинъ провелъ електрической ударъ чрезъ рѣку Делаваръ, не употребляя болѣе никакаго проводника, кромѣ во-

ды. Посредствомъ оной возжегъ огонь, при коемъ приготовлялъ онъ всѣ кушанья, составлявшія пиръ, которой давалъ онъ, и для коего также нужныхъ къ тому животныхъ умертвилъ онъ електричествомъ.

Еще разительнѣе опытъ Г. Ватсона, Фолькса, Лорда Карла Кавендиша, Д. Бевиса, Грагама, Д. Бирха, Петра Давала, Тремблея, Еликота, Робинса и Шоета. Сіи сдѣлали воду рѣки Темзы нѣкоторымъ образомъ сообщительною цѣпью и такимъ образомъ провели ударъ електрическій чрезъ Темзу. Потомъ сдѣлали они двойное сообщеніе съ машиною при Гейбургѣ, (Highburg) по сю сторону Ейлингтона, (Islington), одно сухимъ путемъ разстояніемъ на милю, другое водою на двѣ мили; слѣдствіемъ разряженія было то, что електрической огонь принялъ непрямой путь водою.

Такимъ образомъ вода и водяныя испаренія сильнѣе превлекаютъ молнію, нежели другія безъорудныя тѣла, но гораздо слабѣе, нежели металлы. И по тому болѣе влажный воздухъ на одномъ мѣстѣ, нежели на другомъ, можетъ содѣйствовать къ опредѣленію сего мѣста для воспріятія ударовъ; дождь проводитъ матерію то тихо, то съ громомъ; дымъ и пары при-

влекаютъ молнію по причинѣ содержащейся въ нихъ влажности. (*)

Когда молнія на пути своемъ не встрѣчается съ металлами, тогда она слѣдуетъ преимущественно по влажности. Такъ часто примѣтили уже явственной переходъ молніи по водѣ на строеніи, часто проходила она вдоль чрезъ мокрыя каменныя и деревянныя стѣны безъ вреда. Изъ сего же самаго перехожденія чрезъ влажности изъясняются явленія молніи на пораженныхъ деревьяхъ, на которыхъ большею частію кора срывается и нарѣзываются на деревѣ бразды, поелику между корою и деревомъ сокъ накопляется въ самомъ большомъ количествѣ.

С. люди и животныя.

Електрическія искры могутъ проведены быть чрезъ всѣ части животнаго и человѣческаго тѣла, и молнія ударяетъ въ людей и животныхъ, какъ въ тѣла привлекающія и проводящія, однакожъ не такъ удобно какъ металлы, но вѣроятно удобнѣе, нежели вода и влажности и безъ сомнѣнія гораздо сильнѣе нежели земля, дерево и камни. По сей причинѣ молнія

(*) Дымъ въ особенности потому, что воздухъ дѣлаетъ рѣдчайшимъ.

отскакиваетъ часто отъ деревянныхъ и каменныхъ стѣнъ и устремляется на близъ находящагося человѣка. При всемъ томъ молнія не дѣлаетъ большаго усилія, чтобы, оставя таковыя тѣла, напасть чрезъ большее разстояніе на человѣка; ибо неоднократно случалось съ ударами, что молнія проходила внутри комнатъ по стѣнамъ, не касаясь находящихся въ оныхъ людей. Также при таковыхъ нещастныхъ случаяхъ умерщвленные не всегда поражены бывали молніею, но многіе лишились жизни отъ слѣдствій дѣйствія молніи, какъ-то отъ внезапнаго разширенія воздуха, отъ дыма въ запертыхъ комнатахъ и проч.

Наблюденія показываютъ, что скотъ удобнѣе умерщвляется молніею, нежели люди, хотя человѣкъ высотою своею обыкновено и болѣе скота подверженъ опасности. Надобно бы изслѣдовать, точно ли скотъ, которой нерѣдко убивается въ большомъ количествѣ, пораженъ бываетъ ударомъ или умираетъ отъ сопровождающихъ молнію дѣйствій: ибо кажется, что скотъ и однимъ только потрясеніемъ воздуха умерщвленъ быть можетъ, человѣкъ на противъ того часто и послѣ самаго удара остается еще живъ. Плиній примѣтилъ уже сіе преимущество человѣка;

Unum animal, hominem, non semper extinguit fulmen, cetera illico.

Одного изъ животныхъ, человѣка, молнїя не всегда уничтожаетъ, прочїя же животныя вдругъ.

Противное тому разсказываетъ опять Скалигеръ, что когда всадникъ былъ убитъ молніею, лошадь осталась неповрежденною.

Проницаетъ ли ударъ во внутренность человѣка и животныхъ? Заключая изъ производствъ лѣченія надъ людьми пораженными молніею, также и изъ новыхъ точнѣйшихъ описаній умервщленныхъ молніею, явствуетъ, что молнія не проницая во внутренность, проходитъ только по поверхности тѣла между платьемъ и тѣломъ, причемъ она, опаляя многія мѣста, производитъ красныя, синія и черныя пятна, ожоги, а посредствомъ гнѣтенія и потрясенія опухоли, онѣменіе и судорги въ пораженныхъ частяхъ, также въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ платья или другія тѣла тѣсны, причиняетъ поврежденія. Внезапная смерть кажется происходитъ особенно отъ силы перваго удара и происходящаго притомъ потрясенія нервовъ, а особливо когда ударъ раздробляется на головѣ или на узлѣ нервовъ. Преданія, что молнія часто сокрушала кости въ тѣлѣ и сожигала все тѣло въ пепелъ, кажутся неосно-

гательными и родились только изъ наслышекъ, а не изъ достовѣрныхъ изслѣдованій. Еслибы ударъ молніи и раздробилъ иногда кости, то вѣроятно, что сіе произошло бы не отъ дѣйствія проникнувшей въ тѣло молніи, но отъ сильнаго разширенія воздуха, которое и металлическія пружья разрушить въ состояніи. Такимъ же образомъ возгорѣнія человѣческаго тѣла, случившіяся съ нѣкоторыми особами, сопровождаются обстоятельствами, независящими отъ громоваго удара.

Примѣчаніе. Бывшіе образцы съ людьми, коихъ тѣла сами по себѣ загорѣлись и обратились въ пепелъ.

Извѣстно, что сырое сѣно, мучнистыя сѣмена и другія симъ подобныя тѣла въ закрытомъ мѣстѣ легко сами по себѣ загараются, и что по случаю причиненное треніе пеньковыхъ канатовъ и проч. производило иногда пожары. Но примѣры, чтобы люди сами по себѣ загарались и обращались въ пепелъ, и притомъ такъ, чтобы пожравшій ихъ огонь не повредилъ другихъ удобно сгараемыхъ тѣлъ, весьма рѣдки и заслуживаютъ особенное вниманіе естествоиспытателя. Сіе несчастіе случалось съ такими людьми, кои употребляли много горячаго вина, а иногда и такіе были жертвою сего огня, кои не пили никакихъ крѣпкихъ напитковъ.

1. Одна бѣдная женщина въ Парижѣ чрезъ цѣлые три года употребляла весьма часто

горячее вино, не принимая никакихъ другихъ напитковъ. Отъ сего получило тѣло ея такую способность къ горѣнію, что оно ночью, когда она спала на своей соломеной постелѣ, загорѣлось само по себѣ и совершенно обратилось въ пепелъ. Головной черепъ и конечныя части пальцовъ были только пощажены симъ ужаснымъ жребіемъ.

2. Іоганнъ Гейнрихъ Когаузенъ повѣствуетъ, что въ царствованіе Королевы Бона Сфорца тѣло одного Польскаго дворянина само по себѣ загорѣлось. Онъ прежде выпилъ двѣ чашки горячаго вина, отъ чего началъ изрыгать пламень и сгорѣлъ.

3, Сей ужасный жребій постигъ также Графиню Корнелію Банди въ Цезенѣ 1731 года. Сія особа была 62 лѣтъ. За день предъ своею смертію она чувствовала обыкновенное здоровье въ тѣлѣ. Въ вечеру за столомъ примѣтили, что она сдѣлалась слабою и сонливою, чего съ нею никогда не случалось. Сіе заставило ее встать изъ за-стола и лечь въ постелю. Горничная дѣвка проводила ее и она болѣе трехъ часовъ провела то съ дѣвкою въ разговорахъ, то въ молитвахъ, напослѣдокъ заснула и двери ея спальни были заперты. На другой день дѣвкѣ весьма странно показалось, что Графиня не встаетъ съ постели по обыкновенію своему; она о семъ безпокоилась и пошла въ спальню позвать Графиню. Но не получивъ никакого отвѣта, отворила окно: ибо опасалась,

не случилось ли ей какого нещастїя. Наконецъ увидѣла слѣдующее ужасное зрѣлище. Въ четырехъ футахъ отъ постели лежала куча пеплу, при томъ двѣ ноги, кои отъ плесны до колѣна остались неповрежденными, такъ какъ и чулки, кои были на нихъ надѣты. Между ногами лежала голова Графини; мозгъ, половина черепа отъ затылка и весь подбородокъ обращенъ былъ въ пепелъ; подъ послѣднимъ лежали три почернѣлые пальца. Все прочее обратилось въ пепелъ, которой имѣлъ то странное свойство, что ежели взять его на руку, то оставлялъ послѣ на ней марающую и вонючую жидкость.

Спальня наполнена была сажею, которая въ ней вокругъ летала. Маленькая лампада не имѣла совсѣмъ масла и была покрыта золою. Двѣ свѣчи стояли въ своихъ подсвѣчникахъ на столѣ прямо, но отъ обѣихъ остались только свѣтильни, сало растопилось и ничего отъ него не осталось. Въ окружности около подсвѣчниковъ примѣтна была нѣкоторая влажность. Постель осталась неповрежденною и одѣяло было брошено на сторону, такъ какъ будто бы кто хотѣлъ на нее лечь или встать съ нее. Всѣ мебели, такъ какъ и постеля были покрыты влажною пепельнаго цвѣта сажею. Она проникла въ одинъ ящикъ въ шкафѣ и замарала бѣлье, залетѣла даже въ находящуюся неподалеку поварню и пристала ко всему, что въ ней находилось.

Изъ кладовой вынули кусокъ хлѣба, которой также былъ покрытъ оною и бросили собакамъ, но ни одна не захотѣла ѣсть. Въ комнатѣ надъ спальнею Графини примѣтили, что съ нижней части окна стекала маряющая желтоватая жидкость, имѣющая отвратительной запахъ ; вонь здѣсь была нестерпимая, но не знали, отъ чего сїе происходило. Сажа летала здѣсь также, какъ и въ спальнѣ по воздуху. Полъ въ послѣдней былъ при томъ покрытъ такъ толсто липкою жидкостїю, что не возможно было вывести ее, и вонь разпространялась болѣе и болѣе по всѣмъ комнатамъ.

Ученой Маффей разсказывалъ Графу Герцу, которой нѣсколько дней послѣ сего произшествїя проѣзжалъ чрезъ Цезенъ, что старая Графиня имѣла обыкновенїе мыть у себя все тѣло виннымъ спиртомъ, смѣшаннымъ съ камфорою, когда бывала нездорова. Можетъ быть сїе же сдѣлала она и въ ту ночь, когда сгорѣла.

Свѣча не могла зажечь Графиню: ибо стояла довольно далеко, и при томъ сей пожаръ причинилъ бы совсѣмъ другїя опустошенїя. И такъ должно принять, что тѣло ея само по себѣ загорѣлось, и что она стоя сгорѣла. Послѣднее можно заключить изъ того, что черепъ перпендикулярно упалъ къ ногамъ.

4. Не давно сгорѣла въ сѣверной Америкѣ женщина, о которой ничего инаго заключить не

можно, какъ только, что тѣло ея само по себѣ возгорѣлось. Никто не былъ свидѣтелемъ при семъ произшествіи. Съ ней вмѣстѣ жившіе оставили ее въ вечеру здоровою, и когда они пришли по утру рано въ ея комнату, то вмѣсто ее нашли только кусокъ закоптѣлаго жира, нѣсколько пеплу и чувствовали несносной запахъ.

* * *

Прочія тѣла ископаемаго и прозябаемаго царства, выключая изъ перваго металлы и ихъ руды, а изъ втораго тѣла въ дѣйствіи прозябенія находящіяся, пропускаютъ сквозь себя труднѣе молнію и сопротивляются ея теченію въ различной степени. И потому льняныя, шерстяныя, шелковыя и кожаныя платья, особливо тамъ, гдѣ они тѣсно приближены, лопаются, бываютъ изорваны и разбросаны. По сей причинѣ молнія входитъ въ дерево, каменья, кирпичь, стекло, горючія смоляныя, сѣрныя тѣла токмо въ случаѣ недостатка лучшаго проводника въ теченіи своемъ и открываетъ себѣ путь чрезъ сіи тѣла съ насильственнымъ раздробленіемъ. Самой порохъ не зажигается въ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, когда проходитъ по немъ молнія; даже были примѣры, что молнія не производила выстрѣла изъ заряженныхъ ружей, не смотря на то, что запершый порохъ удобнѣе зажигается

електрическою искрою, нежели лежащій свободно. Но совсѣмъ другое происходитъ, когда молнія перескакиваетъ и проходитъ чрезъ оный и симъ изъясняется, отъ чего пороховые магазины столь часто зажигаемы бываютъ молніею, когда они не снабжены отводами. Ибо по причинѣ разположенія сихъ строеній ударившая молнія разпространяется по нимъ со многими скачками, поелику на сихъ строеніяхъ большею частію находятся металлическія кровли, въ каменныхъ стѣнахъ желѣзныя скобки, въ окошкахъ желѣзныя рамы, на полу часто желѣзомъ обитыя пороховыя бочки; также бомбы, гранаты и проч. суть металлы, одинъ отъ другаго отдѣленные. Воздухъ сопротивляется молніи столь въ великой степени, что она безъ чувствительнаго насилія и безъ привлеченія другими тѣлами сквозь оной проникнуть не въ состояніи. По опытамъ извѣстно, что она переходитъ скорѣе сквозь всѣ твердыя тѣла, хотя и не кратчайшимъ путемъ, между тѣмъ какъ терпитъ большую остановку, проходя прямо чрезъ воздухъ. Сіе доказывается ударомъ молніи въ деревья, домы и проч.; ибо иначе могла бы она пройти по свободному воздуху мимо сихъ предметовъ, однакожъ по большой части проходитъ облако, не ударяя доколѣ, пока молнія какимъ

нибудь возвышеннымъ твердымъ тѣломъ притягиваема не будетъ, и устремляется на оное съ насильственнымъ ударомъ чрезъ воздухъ. Внутри самыхъ строеній не проходитъ онъ чрезъ воздухъ, но вдоль по твердымъ тѣламъ, находящимся въ оныхъ, если только не привлечется она лучшею проводящею частію зданія чрезъ воздухъ, проводящій слабѣе. При семъ достойно бы наблюденія было во многихъ случаяхъ то пространство, чрезъ которое перескочила молнія въ воздухѣ, съ замѣчаніемъ тѣхъ тѣлъ, отъ которыхъ и по коимъ случился сей переходъ. Должно также при томъ обратить вниманіе какъ на температуру, такъ и влажность, или сухость воздуха, поелику нагрѣтой и влажной воздухъ, смотря по степени жара и влажности, лучше проводитъ, нежели холодной и сухой воздухъ.

ОТДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ

О

ГРОМѢ.

Мы примѣчаемъ, что молнія всегда сопряжена съ громомъ, а часто съ дождемъ. Для того намѣрены мы привесть мнѣнія Естествоиспытателей о сихъ двухъ явленіяхъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Изъясненіе грома и грохота.

Каждая искра, искуственнымъ електричествомъ произведенная, сопровождается шумомъ, соразмѣрнымъ количеству раждающагося електричества; такимъ же образомъ и громъ сопутствуетъ молніи. Громъ, какъ и всякой другой звукъ, зависитъ отъ сотрясенія воздуха, которой, будучи худымъ проводникомъ, причиняетъ, такъ сказать, выстрѣлъ молніи. Выстрѣлъ же всякой сопровождаемъ потрясеніемъ воздуха. Древніе уже знали, что громъ отъ сотрясенія воздуха происходитъ, но въ причинѣ сего сотрясенія не согласовались.

Но откуду громовой гулъ? Трескъ заряженной банки проходитъ въ одно мгно-

веніе: грохотъ же грома продолжается часто чрезъ долгое время. По сему вѣроятно произходитъ онъ отъ многихъ соединенныхъ и совокупно дѣйствующихъ причинъ. Всѣ находившіеся близъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ, какъ говорятъ, ударила молнія, согласны въ томъ, что звукъ, которой они слышали, не былъ ни столь продолжителенъ, ниже имѣлъ глухое раскатистое теченіе, которое обыкновенно примѣчается при грохотѣ. Ежели молнія не далеко ударитъ, то звукъ при семъ раждающійся кажется довольно сходнымъ съ тѣмъ, которой произходитъ, когда вдругъ возъ тяжелыхъ каменьевъ опрокинутъ будетъ на каменную мостовую. И для того можно большую часть сего долгаго продолженія грома приписать отголоскамъ, произходящимъ изъ отраженія звука отъ различныхъ твердыхъ предметовъ, хотя сіе и не есть единственная или достаточная причина продолжительнаго громоваго гула: ибо оное слышно бываетъ и въ таковыхъ мѣстахъ, гдѣ твердыхъ предметовъ совсѣмъ не находится, какъ-то: на открытомъ морѣ. Облака сему содѣйствовать не могутъ, поелику облака не твердыя тѣла, а пары.

Поелику нѣсколько облаковъ, находясь въ нѣкоторомъ одно отъ другаго разстояніи, одною и тою же молніею

разрядиться могутъ одно послѣ другаго (точно такъ, какъ показываетъ опытъ надъ електричествомъ, гдѣ искра проходитъ по прерывающимся проводникамъ), и вѣроятно, что при всѣхъ сильныхъ грозахъ одно електрическое облако, потерявъ свое електричество, получаетъ оное въ то же время отъ другаго ближайшаго облака, а сіе отъ третьяго и такъ далѣе, пока всѣ облака, находясь между собою въ извѣстномъ разстояніи, отъ ударовъ получатъ равносильное електричество: то слѣдуетъ, что мы по причинѣ различныхъ разстояній, въ которыхъ сіи громы происходятъ, не только что слышимъ одинъ за другимъ, но звукъ долженъ также въ различныя времена коснуться тѣхъ предметовъ, отъ коихъ онъ, какъ отголосокъ, отражается. Поелику сіи предметы имѣютъ опять различное разстояніе отъ того мѣста, гдѣ мы находимся, то сіе тѣмъ болѣе способствуетъ къ продолженію громоваго грохота. Худые проводники, какъ то: земля, деревья и многіе другіе, чрезъ которые молнія часто избираетъ свой путь, могутъ придать звуку нѣкоторое продолженіе.

Что грохотъ грома большею частію то усиливается, то ослабѣваетъ, тому могутъ быть различныя и отчасти сокровен-

ныя причины. По сходству съ електричествомъ можемъ мы заключить, что стукъ, происходящій вдругъ чрезъ цѣлой рядъ облаковъ въ различныя времена, можетъ имѣть различную силу, смотря по качеству встрѣтившихся съ нимъ облаковъ, по различной ихъ величинѣ, по большему или меньшему между ними разстоянію, равно и отъ того, что они болѣе или менѣе плоски или остры.

Иные Естествоиспытатели почитаютъ за причину грома пустое пространство, образующееся при превращеніи водотворнаго и кислотворнаго гасовъ въ воду (при чемъ они, теряя свое гасообразное состояніе, занимаютъ въ 800 разъ меньшее противу прежняго пространство) и внезапное спремленіе сопредѣльныхъ воздушныхъ слоевъ наполнитъ оную пустоту. Если сіе есть истинная причина, то можно спросить, какая же причина производитъ тотъ громъ, которой слышенъ бываетъ часто за нѣсколько часовъ до дождя? И такъ сія причина не можетъ быть единственною.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Изъясненіе дождя, происходящаго во время грозы.

Нынѣшніе Естествоиспытатели принимаютъ, что дождь, который обыкновенно слѣдуетъ за громомъ, происходитъ отъ соединенія составныхъ частей воды, кислотворнаго и водотворнаго начала, кои будучи порознь соединены съ теплотворомъ, находятся въ воздухѣ въ видѣ кислотворнаго и водотворнаго гасовъ, и возгараясь отъ молніи, или иначе сказать, теряя свой теплотворъ и соединяясь одно съ другимъ, образуютъ водяныя капли, кои принимаютъ електричество изъ воздуха, чрезъ которой падаютъ, и сообщаютъ оное землѣ. Такимъ образомъ съ каждою падающею дождевою каплею теряютъ облака нѣсколько своего електричества, а сіе бываетъ причиною, что при сильномъ дождѣ гроза дѣлается слабѣе. Слабое електричество воздуха, которое не имѣетъ довольно силы, чтобы превратиться въ молнію, способствуетъ нѣсколько къ произведенію дождя. Что лѣса, горы и всѣ возвышенныя мѣста привлекаютъ къ себѣ сильно електричество, сіе извѣстно всякому. По сей самой причинѣ гроза гораздо

сильнѣе бываетъ въ странахъ гористыхъ, нежели на равнинахъ. Таковыя же наблюденія въ разсужденіи дождя показываютъ, что воздушное електричество служитъ къ тому, что пары носятся по воздуху въ нѣкоторомъ другъ отъ друга разстояніи, и какъ скоро они по какой либо причинѣ лишатся своего електричества, то по притягательной силѣ своей сливаются въ капли и низпадаютъ въ видѣ дождя.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Возраженія нѣкоторыхъ естествоиспытателей, особливо же Г. Делюка противъ предложеннаго въ предъидущихъ главахъ мнѣнія и собственное его о семъ умозрѣніе.

Противу сего покушенія изъяснить по правиламъ искусственнаго електричества произхожденіе молніи, здѣлали новѣйшіе метеорологи, особливо Делюкъ и Ламадій, различныя важныя и болѣе на метеорологическихъ наблюденіяхъ, нежели на електрическихъ опытахъ, основанныя возраженія. Вотъ что они говорятъ:

1) Нельзя почесть вѣроятнымъ, чтобы треніе въ воздухѣ могло произвести електричество; ибо Соссюръ качалъ на шелковомъ снуркѣ съ великою скоростію ме-

таллическій шаръ весьма долго въ воздухѣ и шаръ не получилъ ни малѣйшаго електричества. Мы сами уже сказали (спран. 47.), что преніе въ воздухѣ существовать не можетъ: предполагая же возможность пренія потому, что воздушныя частицы по причинѣ нескораго своего движенія могутъ въ разсужденіи пренія оказать сопротивленіе, сей опытъ кажется недостаточнымъ: поелику разъобщенная подушка сама не можетъ получить електричества, если натертой непроводикъ не лишится неразъобщеннымъ проводникомъ своего противнаго въ немъ возбужденнаго електричества.

2) Если бы, сообразно мнѣнію Вольты, воздушное електричество происходило отъ испареній; если бы восходило оно съ парами въ аттмосферу и возвращалось опять на землю въ видѣ молніи, когда пары собираются въ водяныя капли, то бы, какъ думаетъ Г. Делюкъ, съ каждымъ сильнымъ дождемъ долженъ соединенъ быть громъ или каждой сильной дождь долженъ сопровождаться сильнымъ (положительнымъ) електричествомъ въ воздухѣ; но опытъ научаетъ, что сіе не всегда случается. Предположивши мнѣніе Г. Вольты справедливымъ, слѣдовало бы также, что громъ безъ дождя удобно

произойти не можетъ; но мы часто слышимъ громъ изъ облаковъ, кои отъ скопленія испареній хотя и дѣлаются часъ отчасу гуще и мрачнѣе, но не изпущаютъ ни одной капли дождя.

3) Въ разсужденіи дѣйствія приписываемаго облакамъ, по коему они какъ разъобщенные проводники собираютъ воздушное електричество, и раздѣляя естественное електричество окружающихъ шѣлъ, разряжаются потомъ пропивъ тѣхъ же шѣлъ большою искрою или молніею, Делюкъ дѣлаетъ слѣдующее возраженіе: а) часто облака во время грозы составляютъ одинъ непрерывный рядъ во всемъ пространствѣ горизонта, то какимъ образомъ можетъ скопиться електричество въ нѣкоторыхъ токмо мѣстахъ проводниковъ, не приходя въ равновѣсіе по всему пространству, ими занимаемому? b) Но хотя бы сіе неравное состояніе електричества и могло существовать въ сихъ облакахъ только въ то время, когда они образовались сначала; то какъ могло бы оное продолжиться, когда они станутъ приближаться болѣе и болѣе другъ къ другу, и соединяться, что обыкновенно съ тучами случается? c) Часто видимъ молнію въ тѣхъ облакахъ, кои прикасаются къ горамъ и слѣдственно находятся въ состояніи, со-

общить землѣ свое електричество. d) Можно спросить: для чего падающій дождь не всегда изъ облаковъ проводитъ електричество? Ибо часто молнія продолжается и тогда, когда давно уже начался дождь.

4) Трудно понять, какимъ образомъ одно или многія облака, наполненныя атмосфернымъ електричествомъ, разряжаясь столь часто сряду, могутъ все еще имѣть въ себѣ великое количество електрическаго вещества. — Въ Ерфуртѣ въ Германіи 28 Маія 1790 года во время жестокой грозы, въ продолженіе получаса видѣли безпрерывную ослѣпляющую молнію и нащитали 80 громовыхъ ударовъ сопровождаемыхъ проливнымъ дождемъ. Могло ли бы сіе произойти, еслибы облака послѣ каждаго разряженія, не получали снова столь же сильнаго избытка въ електричествѣ? Сіе же ни треніемъ воздуха, ни переходомъ воды въ пары или воздухообразность, сдѣлаться не можетъ. Въ семъ случаѣ видимъ мы даже совсѣмъ противное; вода не превращается въ пары и воздухообразное состояніе, но низпадаетъ въ видѣ дождевыхъ капель.

5) Делюкъ говоритъ, что не возможно изъяснить раскатистаго громоваго звука изъ отголосковъ или изъ различнаго времени, которое на то требуется, что-

бы отъ различныхъ мѣстъ, гдѣ сей звукъ раждается, достигнулъ онъ до нашего слуха. Ибо по сему изъясненію громъ долженъ бы дѣлаться слабѣе и слабѣе, но мы примѣчаемъ, что онъ обыкновенно то увеличивается, то уменьшается, а иногда слышимъ, что онъ съ страшнымъ трескомъ, какъ бы толкнувшись, вдругъ перерывается.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Мнѣніе Г. Делюка о воздушномъ електричествѣ, молніи, громѣ и грохотѣ.

Делюкъ принимаетъ, что електрическая жидкость образуется произходящими въ атмосферѣ перемѣнами, и неизвѣстнымъ доселѣ намъ естественнымъ дѣйствіемъ опять разлагается.

Сообразственно наблюденіямъ Г. Соссюра, что воздушное електричество въ обыкновенную погоду отъ восхожденія солнца возрастаетъ до извѣстнаго времени, равнымъ образомъ, слѣдуя всеобщему замѣчанію, что гроза чаще всего случается лѣтомъ, думаетъ Делюкъ, что солнечные лучи принимаютъ участіе въ образованіи електрическаго вещества, или по крайней мѣрѣ про-

водящей оное жидкости (das fortleitende Fluidum). Составныя части електричества (а не самое електричество) находятся, по его мнѣнію въ атмосферѣ, гдѣ однѣ изъ нихъ соединяются съ водяными парами и приводятъ оныя въ такую воздухообразность, что они на Гигрометръ дѣйствовать не могутъ. Когда превращеніе воды въ воздухъ достигаетъ наибольшей степени и въ воздухѣ той составной части електричества, которая требуется, чтобы превратить воду въ воздухообразность, болѣе не находится; тогда воздухъ переходитъ опять въ парообразное состояніе и вещество преобразовавшее его въ воздухъ, соединяяся съ теплотворомъ и свободнымъ солнечнымъ свѣтомъ, составляетъ електрическую жидкость. Ежели сіе дѣйствіе изподоволь происходитъ, то образуется только воздушное електричество: ежели вдругъ и въ большомъ количествѣ, то появляется молнія. Произведенные же симъ образомъ пары образуютъ совокупно облака. Слѣдовательно молнія, по его мнѣнію, раждается и уничтожается въ то самое время, въ которое она показывается; а именно, когда електрическая жидкость выше упомянутымъ естественнымъ дѣйствіемъ образуется вдругъ въ весьма великомъ количествѣ, то давленіемъ воздуха она раздѣляет-

ся опять на составныя свои части, отъ которыхъ одна, то есть, сѣтъ, показывается въ видѣ молніи.

Громовой ударъ происходитъ, слѣдуя его мнѣнію, изъ внезапнаго разширенія и потрясенія воздуха, произведеннаго скоропостижнымъ разложеніемъ елекпрической жидкости; грохотъ же грома изъ разложенія водяныхъ вышеупомянутыхъ паровъ. Ибо чрезъ таковое разложеніе раждаются пустыя пространства, въ которыя воздухъ стремится и съ трескомъ занимаетъ. Пары сіи могутъ быть то въ большихъ, то въ меньшихъ массахъ въ воздухѣ и при томъ въ различномъ разстояніи, а по сему и грохотъ грома бываетъ сопровождаемъ то сильными, то слабыми ударами. Разложенные пары собираются въ капли и низпадаютъ въ видѣ дождя. Вотъ какая связь между громомъ и дождемъ!

Примѣчаніе. Однакожъ сіи возраженія сдѣланныя новыми метеорологами противъ обыкновеннаго изъясненія явленій молніи, Г. Саксторпъ почитаетъ не довольно основательными, чтобы ради ихъ, отвергнувъ оное, принять предположеніе Делюка. — Приведенное подъ числомъ 2 возраженіе находитъ онъ предположеніемъ Делюка не лучше рѣшеннымъ; ибо въ разсужденіи грома, молніи и дождя предполагаетъ Делюкъ столько же тѣсную связь

одного съ другимъ, какъ и другїе. Положимъ, что подъ числомъ 3 сдѣланныя возраженїя (изъ которыхъ с кажется немаловажно) основываются на дѣйствительныхъ наблюденїяхъ, неподверженныхъ оптическимъ обманамъ: положимъ также, что усматриваемая молнїя раждается въ томъ самомъ облакѣ, которое прикасается къ горѣ, а не въ томъ, которое въ нѣкоторомъ разстоянїи позади его находится; то должны мы облака почесть не только не совершенными но и прерывными проводниками, а слѣдственно проходящее чрезъ малыя между ими пространства електричество должно казаться видимымъ. Сверхъ сего опыты надъ искуственнымъ електричествомъ показываютъ, что оно въ тѣлѣ имѣющемъ емкость въ высокой степени можетъ собрано быть въ довольно большемъ количествѣ, хотя бы оное тѣло соединено было съ землею непрерывными проводниками.

* * *

Находятся еще другїя явленїя кромѣ молнїи, грома и дождя, которыхъ воздушное електричество, если не преимущественною, по крайней мѣрѣ содѣйствующею, должно быть причиною. Таковыя явленїя суть огонь видимый на мачтахъ кораблей, сѣверное сїянїе, смерчи, воздушные столбы или вихрь, градъ, звѣздчатое образованїе снѣга и проч. которыхъ однако я здѣсь изъяснять не намѣренъ, а предложу только о зарницѣ.

* * *

Зарница есть родъ молніи. Она показывается осенью безъ грома съ яркимъ и вдругъ изчезающимъ свѣтомъ, Она отличается отъ молніи тѣмъ, что никогда не образуетъ струю излучинами. А что не слышно при ней грома, сіе можетъ имѣть различныя причины. Часто можетъ разстояніе быть такъ велико, что не льзя слышать сопровождающаго ее звука. Или вѣроятно состоитъ она только въ изтеченіи електричества изъ облаковъ, подобно тому, которое бываетъ при маленькихъ наелектризованныхъ шарикахъ и вообще при остреяхъ и угловатыхъ частяхъ тѣлъ. Поелику воздухъ въ сіе время года (осенью) обыкновенно теплъ и наполненъ парами, то и возпринимаютъ сіи послѣдніе истекающее електричество изъ неровностей облаковъ, которыя по сей причинѣ перемѣняютъ свою фигуру. Впрочемъ не только теплота и пары, но можетъ быть и утонченіе воздуха, которое бываетъ въ верхнихъ странахъ атмосферы, отчасти причиною, что облака безъ шума издаютъ свое електричество. Такимъ образомъ, кажется, зарница въ натурѣ, есть переходъ отъ молніи къ сѣверному сіянію. Сіе послѣднее подтверждаютъ путешествовавшіе между оборотными кругами. Они говорятъ, что около острова Суматры въ восточной Индіи чрезъ цѣлыя ночи видны бываютъ нешумныя сіи молніи. Подобно сѣверному сіянію, онѣ начинаются съ вечернею зарею и продолжаются до самаго утра.

ОТДѢЛЕНІЕ ЧЕТВЕРТОЕ.

О ДѢЙСТВІЯХЪ МОЛНІИ И СПОСОБѢ ОТВРАТИТЬ ОНЫЯ.

Представивъ мнѣнія ученыхъ мужей о молніи и громѣ и увидѣвъ связь ихъ съ дождемъ, сопряженнымъ часто съ ними, разсмотримъ теперь, какія дѣйствія суть молніи, и нѣтъ ли возможности отвратить оныя?

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Дѣйствія молніи.

Дѣйствія молніи суть по большой части внезапное разширеніе воздуха (Platzung) и зажиганіе.

Первое: молнія разширяетъ воздухъ вдругъ и по всѣмъ направленіямъ. Сіе всегда происходитъ тогда, когда лучь проходитъ долженъ чрезъ сопротивляющееся тѣло: когда молнія на прим. изъ облака чрезъ воздухъ устремляется на какой нибудь предметъ. Слѣдствіемъ сего есть громовой звукъ, опрокидываніе различныхъ тѣлъ и оглушительное или убійственное потрясеніе пораженныхъ или вблизи находящихся живыхъ тварей. Послѣдующія за симъ разрушенія бываютъ только тогда, когда молнія въ своемъ пути встрѣчается съ непроводящими ее тѣлами, ко-

торыя часто бываютъ съ великою силою разторгнуты, раздроблены или лопаются. Слабая и раздѣленіемъ обезсиленная молнія можетъ пройти по стѣнамъ и другимъ, хотя и не очень хорошо проводящимъ, тѣламъ безъ разрушенія, особливо, когда они мокры. Однакожъ и при слабой молніи и при хорошо проводящихъ тѣлахъ можетъ случиться разрушеніе, ежели проводящая масса тонка. Такимъ образомъ тонкія проволоки не только разплавляются, но и превращаются въ тонкой паръ; такимъ образомъ малое количество воды въ трубкахъ или промежуткахъ проходящимъ електричествомъ съ сильнымъ трескомъ превращается въ пары.

Второе: молнія зажигаетъ, какъ то бываетъ и при искуственномъ електричествѣ. Но при зажженіи молніею бываютъ обстоятельства совсѣмъ различныя отъ тѣхъ, которыми сопровождается зажженіе другимъ огнемъ. Горючіе пары въ воздухѣ и въ пещерахъ, посредствомъ броженія и другихъ способовъ раждающіеся и сами собою возженные, ищутъ, такъ какъ и всякой другой огонь, пищи въ воздухѣ и стремятся къ горючимъ тѣламъ: но сіе не бываетъ съ молніею, которая разпекается по тѣламъ не удобно зажигаемымъ, по металламъ, по водѣ, да и самое удобно

возгаряющееся дерево чаще раздробляетъ, нежели зажигаетъ. Молнія обыкновенно зажигаетъ только при первомъ стремленіи или при послѣдующихъ скачкахъ чрезъ удобовозгаряющіяся тѣла, какъ то: на мягкое, рыхлое дерево; при таковыхъ устремленіяхъ она должна собираться, згущаться, и чрезъ сіе самое причинять частію разрушеніе, а частію возгорѣніе.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Способъ отвратить вредныя дѣйствія молніи.

Отвратить сіи вредныя дѣйствія разрушенія и зажиганія отъ насъ и нашихъ зданій, есть самый важный предметъ изслѣдованій нашихъ. Сіе наилучше можно узнать изъ свойствъ молніи. Молнія не только привлекается металлами, но придерживается оныхъ такъ, что если протяженіе металловъ проводитъ оную по прямому или непрямому пути въ землю, то она слѣдуетъ оному по всѣмъ кривизнамъ, и проходя мимо примыкающихся и около лежащихъ другихъ тѣлъ, оставляетъ и щадитъ оныя. Сія для человѣческаго рода столь важная истинна слѣдуетъ не только изъ сходства молніи съ елек-

причествомъ, но и учиненными отъ 1752 года до сего времени безчисленными наблюденіями, частію при жизни Франклина, а частію послѣ него, столько доказана, что ни одинъ здравомыслящій человѣкъ болѣе о томъ сомнѣваться не станетъ.

Удивительно, что прежде не открыли истинну сію, когда явленія, изъ которыхъ она необходимо слѣдуетъ, столько явны и давно уже извѣстны были. Безвредное прохожденіе молніи чрезъ тонкія металлическія проволоки, чрезъ позолоту, было уже замѣчено: поелику проволока по большой части была молніею разорвана въ куски или совсѣмъ превращена въ порошокъ, а позолота чернѣла, между тѣмъ какъ другія прилежащія тѣла ничего при томъ не претерпѣвали. Такимъ же образомъ примѣченъ былъ проходъ молніи чрезъ большія металлическія массы, причиненнымъ на верхней и нижней части оныхъ, о п л а в л е н і е м ъ, которое происходитъ при нападеніи и отскакиваніи молніи, поелику она въ то время собирается и оказываетъ большую силу.

Истинна сія подтверждается еще болѣе наблюденіемъ, что часть зданія оставалась неповрежденною, чрезъ которую простирался металлическій прутъ, и вредныя дѣйствія молніи обнаруживались только тамъ, гдѣ оный оканчивался.

На прим. Когда башня была покрыта металломъ, или когда отъ верхняго конца или креста простирался металльной шестъ, то верхняя часть была не повреждена, а нижняя часть башни, гдѣ оканчивалось металлическое протяженіе претерпѣла повреждениѣ. Когда отъ колоколовъ проволоки, которыми привязаны молотки простирались до часовъ и оттуда сіи проволоки по различнымъ направленіямъ проведены были къ числинной доскѣ (Zifferblatt), то средняя часть башни, предохраненная сими проволоками, оставалась неповрежденною. Когда чрезъ нижнюю часть строенія металлъ проведенъ былъ до самой земли, на прим. посредствомъ металлическихъ дождевыхъ трубъ, то при переходѣ молніи чрезъ сіи металлы верхняя часть претерпѣвала разрушительныя дѣйствія оной, а нижняя оставалась безъ повреждения. Безчисленныя наблюденія подтверждаютъ сіе обстоятельство, показывая, что тамъ, гдѣ прервано металлическое препровожденіе, и слѣдственно, гдѣ молнія должна дѣлать скачки, сосѣдственныя тѣла бываютъ разбиваемы и сожигаемы. И такъ всѣ тѣ строенія, вмѣстѣ съ животными въ нихъ находящимися, подвержены опасности разрушенія молніею, гдѣ или совсѣмъ нѣтъ металла, или гдѣ

онъ не проспираетсп отъ верьху до самой земли, но гдѣ нибудь прерываетсп.

По сему прерывной металлъ есть для строеній всегда опасенъ, а особливо, когда онъ въ строеніи во многихъ отдѣленныхъ мѣстахъ разсѣянъ и закрытъ деревомъ или камнями, поелику въ семъ случаѣ привлеченная молнія то отъ сей, то отъ другой части металла должна бываетъ дѣлать скачки, и на многихъ мѣстахъ разрывать, раздроблять и зажигать. Еще чаще повреждаются сосѣдственныя тѣла, когда молнія переходитъ чрезъ тонкую проволоку, позолоту и проч., въ которомъ случаѣ провожденіе, по причинѣ малаго количества металла, бываетъ недостаточно. Молнія, перелетая отъ одного хорошаго проводника къ другому, находящемуся въ небольшомъ разстояніи, чрезъ стѣны, доски и проч. пробиваетъ дыры. Между тѣмъ не льзя привести ни одного примѣра, что бы молнія тамъ зажгла, гдѣ она нашла довольно толстой и непрерывно до самой земли досязающій металлъ. Тогда только опасаться должно зажженія, когда металлъ прерванъ, а особливо при ударахъ молніи на небольшіе остроконечные металлы, находящіеся въ удобовозгарающихся тѣлахъ, на пр. гвозди въ деревѣ, или когда молнія, слѣдуя по недостаточному препро-

вожденію, на прим. по весьма тонкой проволокѣ, расплавляетъ оную, отъ чего способныя возгараться сопредѣльныя тѣла приходятъ въ горѣніе.

Безъ сихъ обстоятельствъ рѣдко зажигаетъ молнія дерево, какъ то видѣть можно на пораженныхъ строеніяхъ, корабляхъ, деревьяхъ, гдѣ по большой части дерево безъ возгорѣнія раздробляется, и если иногда и зажигаетъ она дерево, то сіе зависитъ или отъ вышеупомянутыхъ причинъ, или отъ того, что молнія упадаетъ на весьма сухое, гнилое или рыхлое мѣсто дерева. Правда, при переходѣ молніи чрезъ дерево, какъ чрезъ тѣло сопротивляющееся, показывается пламя, но дѣйствіе его на дерево безъ вышепоказанныхъ причинъ бываетъ слабо, мгновенно и потому оно уничтожается послѣдующимъ раздѣленіемъ. Часто молнія раздѣляется на многіе лучи, и сіе происходитъ наиболѣе въ воздухѣ, когда она, привлекаясь равносильными проводниками, движется по различнымъ направленіямъ; въ семъ случаѣ одною молніею, раздѣленною на многіе лучи, могутъ вдругъ быть поражены, умерщвлены или повреждены многія животныя, или зданія (*). Но еще чаще раздѣ-

(*) Есть случай, что одною молніею убито 40 человѣкъ.

ляется она на строеніяхъ, гдѣ или встрѣчаетъ большое сопротивленіе, или находитъ нѣсколько различныхъ равно хорошихъ проводниковъ, а особливо, когда одинъ изъ нихъ не въ состояніи провести молнію въ цѣлости безъ сопротивленія. Тогда перескакиваетъ она отъ одного металла на другой, когда сей можетъ далѣе провести оную въ землю. Если же молнія ударяетъ въ металлъ, въ землю проводящій оную, то никогда не перескакиваетъ она, чтобы устремиться на другой прутъ, хотя сей и большую имѣетъ массу. Когда проводящіе металлы досязаютъ до самой земли, но продолженіе, по причинѣ количества массы, недостаточно, то молнія оставляетъ оное и обращается на сосѣдственное, также въ землю идущее сообщеніе, когда сіе послѣднее, имѣя не сравненно большую массу, въ состояніи провести оную удобно и безъ всякаго сопротивленія.

Употребленіе сего умозрѣнія.

Крестьянскія избы и сараи почти всѣ не имѣютъ металловъ, и они то по большой части, по причинѣ соломенныхъ своихъ кровель, подвержены бываютъ опасности, загорѣться отъ молніи. У домовъ, гдѣ не находится металлъ на верьху, раздробляются трубы, кровли и вершины домовъ. Другія строенія имѣютъ украшенія на самой верх-

ней своей части, какъ то: металлическія прутья, флюгеры, но безъ всякаго металлнаго соединенія; по сему привлеченная ими молнія, не находя продолжительнаго и удобнаго для себя пути въ строеніи, принуждена бываетъ съ насильствіемъ устремляться на дерево и стѣны, производитъ разрушенія, а нерѣдко и зажигаетъ строеніе. По сей причинѣ башни и церкви часто повреждены бываютъ разрушительнымъ дѣйствіемъ молніи въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ лучь, будучи привлеченъ посредствомъ креста или часовою стрѣлкою или колоколами до самыхъ часовъ, не находитъ потомъ никакого проводящаго металла до земли. По сей же причинѣ опасно быть въ домѣ, гдѣ находятся металльныя или металломъ прикрытыя тѣла, какъ то якори, шесты, замки, задвижки, прибои у дверей, гвозди, рештки у окошекъ, или другіе металлическіе приборы. Если ударяетъ молнія въ такія строенія, то сіи отрывистыя металлическія части подаютъ случай къ тому, что она дѣлаетъ скачки, съ коими обыкновенно сопряжены бываютъ разрушенія и зажиганія. При такомъ скачкѣ разпространяется она въ строеніе, и въ различныхъ мѣстахъ повреждаетъ или зажигаетъ оное, а часто убиваетъ на пути встрѣчающихся людей или покрайней мѣрѣ причиняетъ имъ вредъ. Но бѣдственнѣе всего бываетъ опасность громовыхъ ударовъ въ корабли, на которыхъ не находится никакого такого про-

водника: и сïе по тому, что въ нихъ соединены бываютъ различныя весьма вредныя обстоятельства.

Корабль съ мачтами на пространной морской ровнинѣ есть тѣло весьма возвышенное. Верхнïе концы мачтъ имѣютъ часто желѣзныя крылья, потомъ вдругъ сообщенïе между ними прерывается деревомъ. Часто на мачтахъ дѣлаются еще желѣзныя накладки; а въ кораблѣ лежитъ металлъ разсѣянно. Туча наступаетъ на корабль, молнïя ударяетъ и устремляется обыкновенно на главную мачту, которая болѣе или менѣе раздробляется до самой палубы; куски желѣзныхъ прутьевъ лопаются и всѣ въ кораблѣ находящïеся люди вездѣ подвержены опасности. Самъ корабль отъ удара молнïи претерпѣваетъ великое поврежденïе; но рѣдко случается, чтобы подъ водою сдѣлалось въ кораблѣ отверстïе; ибо молнïя при поверхности воды достигла своей цѣли (изключая тотъ случай, когда хорошïй проводникъ провелъ молнïю глубоко въ корабль). А потому зажженïя скорѣе опасаться должно, нежели потопленïя. Молнïя ударяетъ въ другой, третïй, четвертый разъ и т. д. всѣ мачты раздробляются, самый корабль повреждается или объемлется пламенемъ. Никто почти не знаетъ, что предпринять въ семъ случаѣ къ общему спасенïю. Тогда иной приходитъ въ ужасъ, другой оглушенъ трескомъ обломковъ; тотъ поверженъ на землю, а сей пораженъ уда-

ромъ. Нѣкоторые, освободившись отъ своего безпамятства, спѣшатъ достигнуть ближайшей пристани; но молнія не пощадила также, путеводителей на морѣ, компасовъ; стрѣлки потеряли свою полярность или перемѣнили оную. И самымъ лучшимъ магнитомъ натертая стрѣлка часто отъ молніи совсѣмъ теряетъ свое дѣйствіе.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Вопросы и отвѣты о молніи и ея дѣйствіяхъ.

ВОПРОСЪ ПЕРВЫЙ.

Почему молнія всегда ударяетъ въ самыя высокія зданія или деревья?

ОТВѢТЪ.

Не совсѣмъ справедливо, будто бы молнія ударяетъ только въ самыя высокія зданія. Многіе примѣры противное тому доказываютъ. Сіе случается такимъ образомъ: положимъ, что туча приближается къ городу, къ деревнѣ, или вообще къ строеніямъ или къ лѣсу, но облака столь низко опустилися, что выходящая изъ нихъ искра можетъ коснуться самой земли. Въ семъ случаѣ молнія не дожидаясь высокихъ предметовъ ударяетъ въ землю, какъ въ ближайшій пред-

мешъ или въ другое шѣло, которое сначала ей попадается, хотя бы подалѣе находились несравненно высшіе предметы, зданія или лѣсъ. Ибо какъ скоро облако приближится къ землѣ на такое разстояніе, что можетъ легче ударить въ оную, нежели на предметъ отдаленный, то она не имѣетъ нужды искать высокихъ зданій или деревьевъ. Если же между деревами или зданіями, проплвъ которыхъ наступаетъ гроза, будетъ съ края какое нибудь выше прочихъ, то молнія по большой части поражаетъ оное, по тому что посредствомъ его находитъ себѣ удобнѣйшій путь для прохода въ землю. Если же туча идетъ не такъ низко, чтобы выходящая изъ нея искра чрезъ низкое зданіе или дерево ударить могла въ землю, то она, минуя низкія зданія, ударяетъ только тамъ, гдѣ вспрѣпится ей высокое зданіе.

При притягиванїи и пораженїи молнїею слѣдующее замѣтишь должно:

1) Мѣста, высотою своею приближающіяся наиболѣе къ облакамъ, или которыя остроконечіями своими сильно притягиваютъ къ себѣ електрической огонь, бываютъ наиболѣе подвержены громовымъ ударамъ.

2) Также зданія, стоящія на открытыхъ мѣстахъ, дерева и другія на ровной поверхно-

сти находящіяся тѣла; какъ то: сѣнные стоги, хлѣбныя скирды, люди и звѣри, весьма часто поражаемы бываютъ молніею.

3) Подобнымъ образомъ малое низкое облако, или собраніе паровъ, способствуютъ прехожденію молніи изъ тучи даже въ такое тѣло, которое гораздо ниже другихъ его окружающихъ.

4) Если же многія возвышенныя тѣла или собранія паровъ производятъ подобное же притяженіе, то въ одно и то же время могутъ родиться нѣсколько молній, или одинъ лучь, раздѣлившись на многіе, можетъ ударить въ различныя мѣста. Симъ образомъ въ 1779 году въ Минстерѣ молнія ударила въ два дома въ одно и то же время.

5) Громовая туча можетъ лишиться своего електричества безъ грома и молніи посредствомъ паровъ, воздуха и дождя.

ВОПРОСЪ ВТОРЫЙ.

Для чего молнія такъ часто поражаетъ людей и животныхъ?

ОТВѢТЪ.

Главнѣйшая причина пораженія молніею людей и животныхъ есть слѣдующая: Во первыхъ изъ електрическихъ опытовъ извѣстно, что електрическій огонь къ тѣламъ человѣческимъ и другихъ животныхъ почти столь же сильно стремится, какъ и къ самымъ металламъ. Опъ

чего сіе гроизходитъ? Сіе исполковать можно только отчасти, а не совершенно. Тѣла человѣческія и всѣхъ животныхъ состоятъ наипаче изъ жидкихъ частей. Вода же служитъ електрическому веществу проводникомъ, хотя и не весьма хорошимъ. Но поелику тѣло животныхъ несравненно лучше, нежели вода проводитъ електричество, то въ тѣлѣ должно заключаться нѣчто другое удобно електрической огонь въ себя принимающее и проводящее. Но сіе нѣчто находится только въ живыхъ, а не мертвыхъ тѣлахъ животныхъ. Искра Лейденской банки, проходя на пр. сквозь голову живой мыши, ее умерщвляетъ; когда же звѣрокъ сей будетъ мертвый, то искра не проходитъ сквозь голову, но чрезъ оную перескакиваетъ. Можно съ довольною вѣроятностію положить, что причиною сего есть естественная, въ тѣлахъ животныхъ, заключающаяся теплота. Ибо извѣстно, что и тѣ самыя тѣла, кои електрическаго вещества не проводятъ, на пр. стекло и смола, коль скоро сильно будутъ нагрѣты, електрической огонь пропущаютъ. Но несравненно въ большей степени оказывается сіе дѣйствіе, когда тѣло будетъ сильно разгорячено или покрыто потомъ. Дѣйствительно многократно уже примѣчено, что силь-

но нагрѣтой или отъ природы горячій человѣкъ изъ заряженной банки извлекаетъ всегда большія искры, нежели другой слабый, мокротнаго сложенія или очень хладнокровный человѣкъ.

Во вторыхъ: надобно также смотрѣть на самый способъ и обстоятельства, въ какихъ люди и другія животныя поражаемы бываютъ молніею.

Ежели молнія ударяетъ въ строеніе, то беретъ свое направленіе по металламъ, съ верху до самаго низу строенія простирающимся, и въ такомъ случаѣ не дѣлаетъ частыхъ и большихъ скачковъ; если же въ семъ направленіи случится человѣкъ, или своимъ положеніемъ составитъ какъ бы звѣно металлической цѣпи, по которой должно проходить молніи, то непремѣнно будетъ пораженъ ею, напротивъ того другой, который и не въ дальнемъ отъ него находиться будетъ разстояніи, но только не въ семъ кругу или металлической цѣпи, останется невредимъ.

Если человѣкъ или животное будетъ находиться на открытомъ мѣстѣ, и приближится ту'а, такъ низко идущая, что можетъ ударить въ самую землю, тогда молнія легко устремляется на человѣка или животное по той причинѣ, что животное тѣло весьма удобно принимаетъ въ себя електрическое вещество и провождаетъ оное въ воздухъ. Когдаже человѣкъ или животное будетъ

стоять, то сверьхъ всего составитъ самъ по себѣ высочайшій предметъ, а потому и молнія весьма легко на него устремиться можетъ.

Когда молнія ударяетъ въ дерево, подъ коимъ находиться будутъ люди или животныя, то непремѣнно сіи оною поражены будутъ: поелику животное тѣло провождаетъ електрическое вещество несравненно удобнѣе, нежели дерево. По сей причинѣ молнія, оставивъ дерева, устремляется на животное или человѣка, ибо сіи удобнѣе принимаютъ ее въ себя и она посредствомъ ихъ легче пройти можетъ въ землю. Дерево, которое бы отъ молніи осталось можетъ быть неприкосновеннымъ, бываетъ ею поражаемо, если подъ нимъ находятся люди или животныя, потому что молнія чрезъ нихъ гораздо удобнѣе, нежели посредствомъ одного дерева, пройти можетъ въ землю.

Если же тамъ, куда ударяетъ молнія, будутъ вмѣстѣ находиться многія животныя или люди, хотя бы то было въ строеніи или подъ открытымъ небомъ, или подъ древомъ, то, смотря по обстоятельствамъ, или всѣ, или только нѣкоторые изъ нихъ поражены быть могутъ. На пр. подъ однимъ деревомъ пусть будутъ стоять люди или животныя порядкомъ одинъ подлѣ другаго, по прямой или кривой чертѣ, но одинъ или два изъ нихъ будутъ находиться внѣ линіи въ сторонѣ: то если ударитъ въ

дерево молнїя, всѣ составляющїе линїю будутъ поражены, другїе же или останутся совсѣмъ неприкосновенны, или только что возчувствуютъ произходящее отъ оной сотрясенїе. Впрочемъ и сихъ послѣднихъ молнїя часто опрокидиваетъ посредствомъ воздуха, ею вдругъ разширяемаго.

Ежели подъ деревомъ, поражаемымъ молнїею многїе люди или животныя весьма близко одинъ къ другому стоять или лежать будутъ, какъ на пр. стадо овецъ, то всѣ поражены, и если молнїя весьма сильна, всѣ также умерщвлены будутъ. Причина тому есть слѣдующая: молнїя, выскочивъ на подобїе искры изъ облака, въ другомъ мѣстѣ въ водѣ ли, или въ землѣ, въ животномъ тѣлѣ, или въ камнѣ, старается разшириться. Она пробѣгаетъ по симъ тѣламъ, пока мало по малу отъ часу болѣе потеряетъ своего вещества и наконецъ совершенно раздѣлится. Тѣ же тѣла, которыя електрическое вещество удобно провождаютъ, естественно принимаютъ въ себя гораздо болѣе електрическаго огня отъ искры молнїи, нежели другїя. Такимъ образомъ молнїя удобнѣе теряется въ металлахъ, нежели въ тѣлахъ животныхъ; въ сихъ удобнѣе, нежели въ водѣ или марморѣ; легче въ твердыхъ камняхъ, нежели въ мягкихъ, и вообще въ камняхъ удобнѣе, нежели въ землѣ, и удобнѣе въ землѣ влажной, нежели сухой. По сему ежели молнїя приближится надъ толпу вмѣстѣ стоящихъ

людей или животныхъ, то выбираетъ изъ нихъ такихъ, кои бы могли служить ей лучшими проводниками, нежели какова земля, и охотнѣе разпространяется и теряется въ нихъ, нежели въ землѣ, и поражаетъ или большую изъ нихъ часть, или и всѣхъ. При всемъ томъ подъ конецъ дѣлается она отчасу слабѣе, и послѣдніе оную не такъ сильно чувствуютъ.

ВОПРОСЪ ТРЕТІЙ.

Почему при всякой молніи и громѣ ударъ не бываетъ въ землю?

ОТВѢТЪ.

Когда предметы на землѣ находящіеся недовольно близки къ облаку и не находятся въ кругѣ дѣйствія облаковъ, тогда молнія въ нихъ ударить не можетъ, но большею частію переходитъ изъ одного облака въ другое: ибо она всегда стремится туда, гдѣ находитъ самое близкое проспранство для своего разширенія.

Ежели облако, имѣющее отрицательное електричество встрѣтится съ другимъ, имѣющимъ положительное електричество, то при семъ раждается молнія и громъ. Огонь молніи выскакиваетъ изъ заряженнаго облака въ незаряженное, потому что онъ въ неразряженномъ обла-

кѣ свободно разпространиться можетъ. Ударъ, раждающійся въ семъ случаѣ, всегда бываетъ гораздо слабѣе, нежели когда молнія ударяетъ въ землю. При всемъ томъ слышенъ бываетъ грохотъ грома въ облакахъ.

Если же встрѣтятся два равносильно заряженныя облака, тогда не произойдетъ никакого удара. Они удаляются другъ отъ друга, если оба содержатъ положительное или отрицательное електричество, напротивъ того они спокойно соединяются, когда одно облако содержитъ положительное, а другое отрицательное електричество.

Ежели облака неравносильно заряжены, то послѣ соединенія облако имѣетъ тотъ родъ електричества, какой былъ въ большемъ и сильнѣе наелектризованномъ облакѣ. Ежели же облака равносильно заряжены одно отрицательнымъ, а другое положительнымъ електричествомъ, то послѣ ихъ соединенія они совершенно лишаются своего електричества.

ВОПРОСЪ ЧЕТВЕРТЫЙ.

Почему молнія ударяетъ часто въ низкое строеніе, а оставляетъ недалеко стоящее высокое, безъ всякаго поврежденія?

ОТВѢТЪ.

Хотя молнія обыкновенно при переходѣ своемъ въ землю устремляется на возвышенные предметы болѣе, нежели на низкіе, какъ мы сіе видѣли при второмъ вопросѣ; однако есть примѣры, что она, оставляя высокіе, избираетъ для своего переходу низкіе. Подробное изслѣдованіе обстоятельствъ покажетъ намъ причину таковаго дѣйствія.

Молнія можетъ ударить въ низкой предметъ по многимъ причинамъ:

1.) Молнія можетъ ударить въ низкой домъ, не коснувшись высокаго, когда на прим. на очагѣ или въ каминѣ низкаго дома горитъ огонь, которой изрѣжетъ и въ трубѣ и надъ трубою находящійся воздушной столбъ до знатной высоты, а особливо, если огонь будетъ въ каминѣ въ верхнихъ ярусахъ. Въ семъ изрѣженномъ воздухѣ молнія течетъ свободнѣе, нежели въ сопредѣльномъ плотнѣйшемъ. Также здѣсь предлежитъ ей не столь дальній путь въ землю, нежели какъ когда бы она съ боль-

шею трудностію проходила чрезъ высокой домъ. Вообще изрѣженной воздухъ есть очень хорошій проводникъ молніи; подобнымъ образомъ дымъ проводитъ ее весьма удобно.

По сему весьма благоразумно поступаютъ тѣ, кои во время грозы не терпятъ въ домѣ ни малѣйшаго огня, а особливо, если домъ не имѣетъ хорошаго громоваго отвода, устроеннаго человѣкомъ совершенно въ семъ дѣлѣ искуснымъ, то есть, которой бы при устроеніи громоваго отвода, взявъ во вниманіе и сей случайной посторонній отводъ, старался защитить домъ отъ нещастныхъ слѣдствій, сдѣлавъ и дымной столбъ безвреднымъ.

2.) Высокое строеніе можетъ остаться неповрежденнымъ молніею и тогда, когда строевые его матеріалы отъ времени весьма высохли и нѣкоторымъ образомъ какъ бы разъобщаютъ строеніе. Низкое строеніе можетъ не имѣть сего обстоятельства, а по сему молнія въ немъ находитъ удобнѣйшій переходъ въ землю, какъ на прим. старая каменная башня въ сравненіи съ новымъ низкимъ зданіемъ, коего матеріалы не очень еще высохли, или которое выстроено изъ такихъ веществъ, кои суть лучшіе проводники.

3.) Низкое строеніе можетъ имѣть въ себѣ болѣе металловъ, менѣе оказывать препятствія переходу молніи, нежели высокое; и въ семъ случаѣ молнія слѣдовать будетъ удобнѣйшему пути.

4.) Если низкое зданіе на вершинѣ своей имѣетъ металлъ, проводящій молнію, на прим. флюгеры, острея, звѣзды, шарики и проч., кои весьма вредны для строеній, потому что не имѣютъ проводящаго сообщенія съ землею.

5.) Если атмосфера громоваго облака въ теченіи своемъ очень низко находится со стороны низшаго строенія, то по сей причинѣ она скорѣе достигаетъ низкаго предмета. Здѣсь самое положеніе низшаго строенія способствуетъ удару.

6.) Когда низкой предметъ стоитъ на болѣе влажномъ мѣстѣ, нежели высокой.

7.) Когда составныя его части сильнѣе притягиваютъ мокроту и влажность, нежели части высокаго предмета.

8.) Наконецъ дымъ есть проводникъ електричества. Ежели во время грозы восходитъ дымъ подлѣ отвода на нѣсколько футовъ выше онаго, а по сему дымъ будетъ ближе находиться къ облаку, то молнія ударитъ въ дымъ, а не въ отводъ. Она

не отдѣлится отъ дыму, (развѣ по особенной какой нибудь причинѣ, на прим. что мало дыму, а крышка дома металльная и пр.) но преслѣдуетъ его въ самое строеніе, гдѣ и причиняетъ разоренія. Изъ сего явствуетъ необходимость надлежащаго вооруженія трубъ.

ВОПРОСЪ ПЯТЫЙ.

Есть ли дымъ хорошій проводникъ электричества, и предпочтетъ ли молнія должайшій путь чрезъ металлъ кратчайшему чрезъ дымъ?

ОТВѢТЪ.

1.) Безъ сомнѣнія дымъ проводитъ довольно хорошо електрическое вещество;

2.) И сіе происходитъ большею частію безъ искръ.

3.) Весьма трудно, чтобы могла произойти искра въ дымномъ столбѣ.

4.) Ежели дымъ въ себѣ и надъ собою имѣетъ металлъ, съ которымъ онъ въ соединеніи находится, то онъ проводитъ сильнѣе, нежели безъ онаго; поелику тогда двѣ причины вмѣстѣ дѣйствуютъ. Въ первомъ случаѣ есть даже болѣе возможности, чтобы произошла въ немъ искра, нежели въ послѣднемъ.

И такъ, если громовое облако будетъ находиться надъ домомъ, изъ котораго въ

нѣкоторомъ разстояніи отъ громоваго отвода восходитъ дымъ, то по большей части дымъ разряжаетъ спокойно облако и отводитъ. Но случиться можетъ и случается часто, что чрезъ дымъ ударяетъ молнія въ трубу, наипаче тогда, когда стремленіе облака велико, столбъ же дымной слабъ, такъ что дымъ не въ состояніи скоро отвесть електрическую матерію.

Но сіе легко отвратить можно, когда къ трубамъ прикрѣплены будутъ металльные шесты, соединенные съ отводомъ. Въ семъ случаѣ дымъ не только сильнѣе притягиваетъ и проводитъ, нежели сколько самъ по себѣ въ состояніи, но и самая молнія удобнѣе ударить можетъ посредствомъ онаго въ шестъ. При семъ однакожъ опасаться надобно, чтобы молнія не ударила скорѣе чрезъ нагрѣтой и изрѣженной воздухъ и дымъ трубы въ домъ, и не захотѣла слѣдовать долгайшему пути отвода, если сей послѣдній не имѣетъ надлежащаго устроенія. Для того необходимо нужно, чтобы безопасно отвести молнію отъ самаго дома, устроить отводъ самымъ лучшимъ образомъ.

ВОПРОСЪ ШЕСТОЙ.

Вреденъ ли сквозной воздухъ, и можетъ ли онъ привлечь молнію въ домъ?

ОТВѢТЪ.

Воздухъ, когда онъ несогрѣтъ или не влаженъ, весьма сильно противустоитъ молніи, которая легче пробѣжитъ большое пространство чрезъ многія твердыя тѣла, нежели сдѣлаетъ скочокъ чрезъ воздухъ. По сей причинѣ она никогда не ударитъ въ окно или въ двери, если находящійся тамъ металлъ ее не притягиваетъ, или проходитъ чрезъ верею. По сему весьма несправедливо мнѣніе тѣхъ, кои думаютъ, что сквозной воздухъ привлекаетъ молнію, или кои боятся отворять окна во время грозы и заключеннымъ воздухомъ умножаютъ безъ всякой нужды отъ тѣлесныхъ причинъ раждающуюся въ нихъ трусость. Но замѣтить должно, что сколь ни безвреденъ сквозной воздухъ, однако во время грозы не должно сидѣть подлѣ оконъ или въ оныя выглядывать, или стоять подлѣ дверей. По причинѣ металловъ находящихся въ сихъ частяхъ дома, можетъ молнія, еслибы она дѣйствительно ударила, пройти чрезъ оныя и по крайней мѣрѣ нѣкая часть молніи попала бы въ человѣка, которой нечаянно находится въ семъ мѣстѣ.

Вовсе нѣтъ еще такихъ наблюденій, кои бы показывали, что сквозной воздухъ наноситъ опасность; напротивъ того извѣстно, что молнія можетъ двигаться противъ самыхъ большихъ бурь. При томъ надобно взять въ замѣчаніе, что молнія въ одномъ только мгновеніи появляется и изчезаетъ. И такъ толчокъ вѣтра что подѣйствуетъ на молнію въ такое безконечно короткое время? а слѣдственно, сколь бы онъ силенъ ни былъ, не можетъ произвести примѣтнаго измѣненія въ ея направленіи.

ВОПРОСЪ СЕДМОЙ.

Слѣдовательно можно во время грозы отворять окна и двери?

ОТВѢТЪ.

Безъ всякаго сомнѣнія. Но поелику дождь, проходящій чрезъ отверстые окна, и вѣтръ можетъ произвести непріятности въ комнатахъ, по сему гораздо лучше вмѣсто оконъ отворять всегда двери.

Ежели же домъ такъ построенъ, что чрезъ окна дождь впадать не можетъ, то тогда нѣтъ причины не отворять окна. Впрочемъ, поелику въ комнатахъ, гдѣ люди живутъ, всегда нагрѣтой и влажной воздухъ, то всегда лучше опасаться сквоз-

наго вѣтру и только съ одной стороны допускать теченіе свѣжему воздуху, и никогда не отворять два противуположныя окна, дверь и окно и проч.

ВОПРОСЪ ОСЬМОЙ.

Почему не бываетъ молніи и грома при всякомъ дождѣ, бывающемъ лѣтомъ послѣ сильнаго зноя, послѣ котораго можно было ожидать сильной грозы?

ОТВѢТЪ.

Чтобы произошла молнія, то облака не только должны быть отдѣлены другъ отъ друга, но даже округлены и какъ бы опрѣзаны. Что громовыя облака имѣютъ таковое образованіе, сіе видно простыми глазами. Они не разливаются по краямъ, подобно туману, но концы ихъ какъ бы обрѣзаны. Они не составляютъ одной массы, но одно слѣдуетъ за другимъ, и одно находится всегда выше другаго.

Сіе-то и необходимо для произхожденія молніи. Ибо молнія всегда бываетъ тогда, когда огонь изъ одного облака внезапно перебѣгаетъ въ другое или въ землю. И такъ, еслибы облака не были округлены, а разливались во всѣ стороны, то бы ихъ можно счесть за тѣла, имѣющія безчисленное множество остреевъ. Но из-

вѣстно, что елекпрической огонь, спокойно изпекая изъ остpея въ другія весьма отдаленныя тѣла, не издаетъ искръ. Извѣстно также, что искры тогда только бываютъ, когда огонь внезапно вырывается изъ круглаго и гладкаго тѣла. По сей причинѣ неокругленное, а разливающееся облако не можетъ произвести молніи.

Если облака соединены вмѣстѣ, такъ что кажется будто составляютъ одно только облако, то совершенно не возможно произойти молніи; ибо не можетъ быть молнія безъ того, чтобы не сближались вдругъ два отдаленныхъ облака между собою, и чтобы огонь изъ одного вдругъ не перелетѣлъ въ другое. Поелику же часто случается, что и послѣ сильныхъ лѣтнихъ жаровъ бываютъ облака, кои не только разливаются во всѣ стороны, но даже соединены какъ бы въ одну массу, то изъ сего легко изъяснить можно, почему въ семъ случаѣ не сверкаетъ молнія и не гремитъ громъ.

ВОПРОСЪ ДЕВЯТЫЙ.

Почему удары во время сильнаго дождя не такъ опасны, какъ безъ онаго?

ОТВѢТЪ.

Я показалъ уже выше, что вода есть хорошій проводникъ елекприческаго огня,

нисходящаго на землю посредствомъ водяныхъ капель; въ чемъ также совершенно удостовѣряетъ и дождевой електрометръ Г. Кавалло. — Дождь есть естественной громовой отводъ. Онъ есть естественный путь, по которому електричество изъ облаковъ безвредно низходитъ на землю. Но дождь еще и въ другомъ смыслѣ можетъ быть названъ проводникомъ електрическаго огня. Есть много строеній, снабженныхъ множествомъ металныхъ остреевъ: сюда принадлежатъ особенно звѣзды на кровельныхъ и башенныхъ флюгерахъ имѣющія много остреевъ. Сіи острея издали притягиваютъ уже електричество громоваго облака, но проводятъ весьма худо чрезъ строеніе, когда нѣтъ дождя и пока кровля вмѣстѣ съ цѣлымъ строеніемъ не сдѣлается мокрою. А въ семъ случаѣ провожденіе електрическаго огня происходитъ съ великимъ успѣхомъ, отъ чего многія строенія дѣлаются естественными громовыми отводами, но только тогда, когда все зданіе сдѣлается мокрымъ, и какъ бы облито будетъ влагою.

ВОПРОСЪ ДЕСЯТЫЙ.

Должно ли почитать електрической огонь истребленнымъ и угасшимъ тогда, когда онъ изъ одного облака переходитъ въ другое?

ОТВѢТЪ.

Когда молнія изъ одного облака переходитъ въ другое, то не должно думать, что сей огонь уже истребился, такъ какъ истребляется порохъ послѣ совершившагося возгорѣнія. Съ молніею бываетъ совсѣмъ другое. Она можетъ болѣе 20 разъ ударить изъ одного облака въ другое, изъ сего въ третіе и такъ далѣе, ни мало не истребляясь. Сіе доказать можно електрическою машиною, гдѣ одна искра можетъ ударить десять и болѣе разъ ни мало не теряя своей силы. Что здѣсь бываетъ въ маломъ видѣ, то совершается въ большомъ въ громовыхъ облакахъ. Но куда дѣвается сей огонь? Онъ ударяетъ изъ одного облака въ другое дотолѣ, пока наконецъ облака отъ дѣйствія вѣтра не соединятся въ одну массу, и тогда или изо всей массы, или изъ каждаго облака особенно ударяетъ въ землю, или спокойно вмѣстѣ съ дождемъ въ оную низходитъ.

ВОПРОСЪ ОДИННАДЦАТЫЙ.

Можно ли пожаръ, произведенный молніею такимъ образомъ утушить, какъ и другой?

ОТВѢТЪ.

Простые люди часто заражены бываютъ предразсудками, будто бы пожаръ, произведенный молніею утушить не льзя, развѣ только молокомъ. Но сіи мнѣнія совершенно ложны: ибо вода утушаетъ произведенное молніею пламя, какъ и всякой другой огонь. Безъ сомнѣнія трудно потушить пожаръ, когда молнія на многихъ мѣстахъ вдругъ домъ зажгла.

Причины, для чего зажженныя молніею строенія кажется рѣже, нежели другія, спасаютъ, должны зависѣть отъ бури, сопровождающей грозу, отъ возгорѣнія кровли часто со всѣхъ сторонъ, отъ страха и безпамятства причиненнаго симъ приключеніемъ и отъ многихъ побочныхъ причинъ. Но они ни мало не происходятъ отъ чего нибудь сверхъ-естественнаго, или отъ особенной горючей вещественности, находящейся въ молніи: ибо сѣрный или фосфорическій запахъ, примѣчаемый тамъ, гдѣ молнія зажигаетъ, есть не что иное, какъ естественный запахъ елекрическаго вещества, какой запахъ мы и при нашихъ елекрическихъ машинахъ примѣчаемъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

О ГРОМОВЫХЪ ОТВОДАХЪ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Исторія изобрѣтенія отводовъ.

Важная и для человѣческаго рода столько полезная задача, какимъ образомъ можно отвратить дѣйствія молніи на зданія, корабли и находящихся на оныхъ людей, разрѣшается вышеупомянутыми наблюденіями. Посредствомъ металлическаго продолженія можетъ молнія проведена быть сквозь строеніе или внѣ онаго до земли. Прерывнымъ и разсѣяннымъ металломъ можно побудить ее къ опаснымъ скочкамъ и разрушеніямъ; а непрерывнымъ можно оную свести туда, куда угодно, безъ всякаго вреда для сосѣдственныхъ тѣлъ; и слѣдственно въ нашей власти состоитъ подать случай къ сему вреду или отвратить оный.

Открытіемъ сего столь благодѣтельнаго для рода человѣческаго средства обязаны мы знаменитому Доктору Франклину въ Филадельфіи, что въ сѣверной Америкѣ.

Коль скоро Франклинъ увѣрился, что огонь молніи и такъ называемой елекри-

ческой суть одно и то же, то онъ думалъ уже и о томъ, какимъ бы способомъ уменьшить силу сего небеснаго огня и отвести его отъ строеній. Електрическая машина долженствовала преподавать ему наилучшія о семъ наставленія. Она научала его, 1), что електрической огонь слѣдуетъ металлу, 2), что теченіе свое совершаетъ онъ непримѣтнымъ образомъ, когда металлъ нигдѣ не прерванъ, 3) что електрической огонь теряется въ землѣ, а особливо въ водѣ. Таковы были наставленія машины! Опытъ подтвердилъ ихъ при безчисленныхъ громовыхъ ударахъ. И такъ Франклинъ сдѣлалъ заключеніе, что если на вершинѣ зданія прикрѣпить толстую проволоку и провести оную до самой земли, то молнія (хотя бы и надлежало ей ударить въ строеніе) по проволокѣ должна пройти въ землю, не причинивши ни малѣйшаго вреда самому зданію. Вотъ первая мысль для громовыхъ отводовъ.

Вскорѣ нашелъ онъ потомъ еще болѣе благопріятствующее сему обстоятельство; а именно, онъ открылъ, что если къ заряженной електрической машинѣ поднести металльное острее въ дальнемъ разстояніи, то острее показывается ночью огненнымъ; сверьхъ сего сіе острее тихо проводитъ огонь заряженной машины, такъ

что приближая острее къ машинѣ постепенно, машина лишается своего огня прежде, нежели острее будетъ такъ близко къ оной, чтобы искра въ него ударить могла. Также хотя бы остреемъ весьма скоро прикоснулись мы къ машинѣ, то раждающаяся при семъ искра бываетъ весьма слаба, поелику большая часть огня прошла уже тихо чрезъ острее во время его приближенія, отъ чего ударъ необходимо ослабѣть долженъ. Наконецъ увѣрился Франклинъ, что, дабы произошелъ ударъ или искра, острее должно быть гораздо ближе къ машинѣ, нежели шаръ.

Въ слѣдствіе сихъ наблюденій сдѣлалъ Франклинъ предложеніе, чтобы на строеніяхъ поставить остроконечные шесты, отъ коихъ провести проволоки въ землю: ибо онъ изъ предъидущихъ опытовъ заключилъ:

Во первыхъ, что острее начинаетъ разряжать приближающееся громовое облако спокойно въ нѣкоторомъ уже отдаленіи.

Во вторыхъ, хотя бы громовое облако неслось къ строенію съ большою скоростію, такъ что острее не успѣваетъ провести сего огня въ облакѣ находящагося, то раждающійся ударъ будетъ по крайней мѣрѣ гораздо слабѣе, поелику прежъ-

де, нежели онъ произойдетъ, уже проведена большая часть огня.

Наконецъ, что если ударъ и произойдетъ въ оспрее, то облако гораздо ближе должно находиться къ строенію, нежели сколько нужно ему для того, чтобы ударить въ строеніе, неимѣющее остроконечнаго громоваго отвода, что по сей причинѣ всѣ тѣ облака, кои въ дальнемъ уже разстояніи ударили бы въ строеніе безъ отвода, не произведутъ своего дѣйствія, когда зданіе будетъ имѣть остроконечной громовой отводъ.

Будучи совершенно увѣренъ въ справедливости сихъ началъ, убѣдилъ Франклинъ жителей Филадельфіи поставить на домахъ своихъ громовые отводы, по его предначертанію сдѣланныя. То, въ чемъ можетъ быть не успѣлъ бы онъ ни въ одномъ Европейскомъ городѣ, удалось ему произвести въ дѣйствіе въ своихъ соотечественникахъ. Въ скоромъ времени почти въ цѣломъ городѣ сдѣланы были громовые отводы. Правильное разположеніе города облегчило весьма сію работу; ибо нерѣдко одинъ или два отвода защищали цѣлую половину улицы. Послѣдствія соотвѣтствовали желанію, а польза сдѣлалась очевидною. Прежде филадельфія весьма подвержена была громовымъ ударамъ; не прохо-

дило ни одного года, чтобы молнія въ семъ городѣ не разрушила около двадцати домовъ. Но съ тѣхъ поръ, какъ выстроены громовые отводы, таковое нещастіе уже болѣе не случалось.

Не токмо домы, но и церкви и корабли посредствомъ поставленныхъ на верьху заостренныхъ шестовъ и простирающагося отъ нихъ до самаго долу металла приведены въ безопасность (*).

(*) Г. Викаръ Гурнаби, путешествовавшій въ 1759 году, слѣдственно почти вскорѣ послѣ открытія Франклинова, въ среднюю часть Сѣверной Америки увѣдомляетъ слѣдующимъ образомъ о Виргиніи: Климатъ благорастворенный, но лѣтомъ бываетъ чрезмѣрный зной и чрезъ цѣлые три мѣсяца Фаренгейтовъ тепломѣръ находится между 85 и 95 градусами; но тѣмъ пріятнѣе бываетъ весна и осень, зимою же по большой части такъ умѣренно, что почти не нужно бываетъ топить. Но между тѣмъ встрѣчаются изрѣдка весьма холодные дни, и можно на одно только жаловаться, что погода здѣсь весьма скоро перемѣняется; сіе зависитъ отъ вліянія различныхъ вѣтровъ. Лѣтомъ происходитъ частая и сильная гроза; а поелику земля не совсѣмъ еще населена, и притомъ знатные жители на домахъ своихъ имѣютъ отводы, то весьма рѣдко случаются нещастные случаи. Иногда однакожъ находятъ

Природа, столь премудрая и удивительная въ своихъ дѣйствіяхъ, во всѣхъ

Негровъ убитыми, а въ лѣсахъ не рѣдко раздробленныя молніею дерева. Я думаю, что ни одна земля не представила столь достовѣрныхъ опытовъ о дѣйствительной пользѣ отводовъ. До изобрѣтенія оныхъ открывалися часто ужасныя слѣдствія громовыхъ ударовъ; но съ того времени, какъ введены громовые отводы въ употребленіе, рѣдко слышны бываютъ таковые примѣры. Нигдѣ нѣтъ дома, которой бы будучи снабженъ отводомъ пораженъ былъ молніею. Вскорѣ сдѣлалось употребленіе сихъ отводовъ всеобщимъ. Самые первые недостаточные еще опыты увѣрили людей, что молнія, не смотря на недостаточные способы, низведена была съ пользою для строеній.

Такъ отводъ Г. Веста въ Филадельфіи тотъ имѣлъ недостатокъ, что прутья составлены были колѣнцами или зацеплены одинъ за другой. У Г. Равно въ Шарлестаунѣ въ Южной Америкѣ была проволока тонкая: она разплавилась, и молнія перескочила оттуда въ ружейной стволъ, какъ достаточный проводникъ, и онымъ, не повредя дома, прошла до земли.

Отводъ Г. Майна въ южной части Каролины имѣлъ многіе недостатки. Онъ придѣланъ былъ по трубѣ чрезъ домъ. Прутья зацѣплялись одною частію за другую и послѣдній прутъ на три фута подъ домомъ но-

своихъ твореніяхъ кажется наблюдаетъ нѣкоторое единообразіе, такъ что между

груженъ былъ въ землю. Отводимый лучь встрѣчалъ тамъ гораздо больше влажности, нежели ближе къ поверхности. Съ наружи оныя проволоки превращались отъ молніи въ пары, а сіи пары по причинѣ упругости своей причинили вредъ трубѣ, при чемъ нижняя часть трубы разсѣлась. Сіе потрясеніе и насильственные скочки по частямъ прутьевъ могли содѣйствовать къ сокрушенію скобокъ, которыми прикрѣпленъ былъ проводникъ къ трубѣ и къ разгоряченію довольно толстыхъ прутьевъ. Но не смотря на всѣ сіи недостатки сей отводъ могъ спасти домъ отъ верху до низу отъ разрушенія сильной молніи.

Городъ Сіенна, находясь на высокомъ мѣстоположеніи, претерпѣвалъ отъ молніи несказанный вредъ въ общественныхъ строеніяхъ; напослѣдокъ вознамѣрились сдѣлать отводъ на нѣкоторыхъ строеніяхъ и преимущественно на часовой башнѣ, самомъ высочайшемъ и превосходнѣйшемъ строеніи въ семъ родѣ, которое не одинъ разъ уже повреждено молніею. Проводительная цѣпь начиналась отъ нижней части металлическаго прута, утвержденнаго на верху башни, шла по желѣзнымъ скобкамъ, которыми прикрѣпленъ былъ находящійся въ башнѣ большой часовой колоколъ; отсюда молоточною проволокою къ часамъ, отъ часовъ далѣе и

самымъ простымъ и самымъ сложнымъ ея предметомъ можно замѣтить нѣкото-

---

далѣе внутрь башни до маленькаго окошка, чрезъ сіе на наружныя стороны, а отъ сихъ къ землѣ; отселѣ подъ низомъ къ небольшому переулку, гдѣ находился водопроводъ, въ которой и оканчивалась цѣпь. Со времени построенія сего громоваго отвода, которой проклиналъ простой народъ именемъ еретической цѣпи, не приближалась еще ни одна гроза къ городу. Но сіе случилось 18 Апреля 1777 году. Гроза шедшая въ сей день чрезъ Сіенну собрала большую часть жителей въ сосѣдственныхъ строеніяхъ, и на мѣстѣ около башни, чтобы обратить вниманіе ихъ на послѣдствіе. Какъ скоро дождевое облако приближилось къ башни, вдругъ изъ отдаленной тучи устремился на него сильной лучь. Въ сію же минуту показался свѣтъ на желѣзѣ, которымъ прикрѣпленъ былъ колоколъ. Лучь выскочилъ потомъ сквозь окошко, преслѣдовалъ отводъ до самой земли и въ вышеупомянутомъ переулкѣ произшедшій паръ и сѣрный запахъ ясно доказали, что молнія въ находящемся тамъ водяномъ отводѣ раздѣлилась. Осмотрѣли башню и не нашли ее нигдѣ поврежденною. Проводящая цѣпь отъ перешедшей оную молніи столь мало потерпѣла, что даже внутри башни находившіяся паутины ни пожжены, ни разорваны не были.

Въ Нейбургѣ въ новой Англіи уда-

рое сходство. Наблюденіе сихъ сходствъ въ дѣйствіяхъ природы заключаетъ въ се-

---

рила молнія въ колокольню, разбила высокую вершину и совсѣмъ оную опрокинула. При окончаніи вершины бросилась она на молотокъ часоваго колокола, преслѣдовала находящуюся при томъ проволоку по всѣмъ изворотамъ оной до самыхъ часовъ, не причинивъ въ семъ пути строенію ни малѣйшаго вреда. При окончаніи отвѣса принуждена она была устремиться опять на стѣну и раздробила оную до основанія. Колокольню выстроили опять, но къ вершинѣ придѣлали металлическій отводъ, который простирался до самой земли. Когда въ 1763 году молнія ударила на сію башню, то она не повредивъ нигдѣ строенія спокойно прошла въ землю. При сей колокольнѣ болѣе ничего не сдѣлали, какъ только при первомъ ударѣніи не находившееся безпрерывное проведеніе привели въ совершенство.

И такъ отводы суть не что иное, какъ дополненіе того, что во многихъ строеніяхъ къ величайшему ихъ вреду не находится. Сіи отводительные способы все еще были несовершенны; ибо при всякомъ случаѣ можно было опасаться, чтобы не провести молнію въ строеніе по примыкающемуся металлу, поелику она безъ искры не могла бы слѣдовать по частямъ несоединеннаго металла, а по сему близъ сихъ соединеній находящіяся удобовозгараемыя тѣла удобно загорѣться мо-

бѣ для любителей естественныхъ явленій сколько наставительнаго, столько же и полезнаго.

гутъ. Но ежели таковыя несовершенныя средства могли охранять строенія отъ ужасныхъ слѣдствій молніи, чего не можно ожидать отъ совершеннѣйшихъ? Подобнымъ образомъ сей спасительный успѣхъ имѣли громовые отводы въ Европѣ воздвигнутые на многихъ строеніяхъ. Умозрѣніе и опытъ оправдали употребленіе отводовъ (*).

Разсматривая удобность, съ которою всѣ строенія могутъ быть приведены въ безопасность отъ молніи, по справедливости удивляться должно, что сіе средство не сдѣлалось еще всеобщимъ, и что человѣческая безпечность столь далеко простираться можетъ, что на строенія, которыя стоятъ нѣсколько тысячъ рублей, не хотятъ издержать двадцати или тридцати рублей, чтобы какъ самое строеніе, такъ и жизнь и имущество свое привести отъ молніи въ безопасность. Но я еще льщусь тѣмъ, что мо-

---

(*) Въ Германіи Винклеръ, Лейпцигскій Пр. первый предлагалъ объ охраненіи себя отъ молніи симъ образомъ. Онъ совѣтовалъ воздвигнуть на вершинѣ строенія полированный металлическій прутъ и повѣсить на немъ цѣпь или проволоку толщиною въ три л ніи.

Въ Англіи первой отводъ поставленъ въ 1762 году Профессоромъ Ватсономъ.

Таковое сходство причиною, что при каждомъ новомъ открытіи въ какой либо

жетъ быть сіе столь простое и надежное средство не всѣмъ довольно извѣстно, и что оно будетъ во всеобщемъ употребленіи, сдѣлавшись болѣе извѣстнымъ. И когда всѣ страны и города снабжены будутъ симъ устроеніемъ, тогда только исчребится недостойный человѣка страхъ, производимый симъ величественнымъ дѣйствіемъ натуры. Слыша о нещастіи, произшедшемъ отъ грозы, не станутъ быть столько малодушными, чтобы почитать оное необходимымъ слѣдствіемъ грозы, но будутъ относить сіе къ тому, что оно въ самомъ дѣлѣ есть, то есть, къ недостатку нужныхъ предохранительныхъ средствъ Вмѣсто того, чтобы поспѣшать закрывать окна, станутъ съ удовольствіемъ и удивленіемъ взирать на сіе величественное и великолѣпное дѣйствіе природы, и не забудутъ припомнить, что воздушное електричество (а слѣдовательно молнія, какъ слѣдствіе онаго) оказываетъ отличное и важное вліяніе какъ на здоровье человѣческое, такъ и на погоду, прозябеніе и плодородіе. (*)

(*) *Примѣчаніе:* О вліяніи воздушной електричности на здоровье человѣческаго тѣла, на погоды и въ особенности на прозябеніе и плодородіе.

Отяготительный жаръ, предшествующій лѣтомъ грому, производитъ въ нашемъ тѣлѣ

части естественныхъ наукъ мужи, одаренные творческимъ умомъ, вдругъ думаютъ дать нѣйшемъ употребленіи сего откры-

---

совсѣмъ иныя чувствованія, нежели обыкновенный, довольно сильный зной. Сей отягощающій воздухъ производитъ лѣность и вѣтръ покрываетъ насъ какъ бы жаркимъ облакомъ. Мы ощущаемъ то же стѣсненіе груди и ту же тоску, какая бываетъ при сильномъ електризованіи; а чувствительныя особы предчувствуютъ грозу за нѣсколько дней.

Погоды имѣютъ столь близкую связь съ воздушнымъ електричествомъ, что Франклинъ старается почти всѣ воздушныя явленія вывесть изъ единственнаго сего источника. Хотя не должно приписывать тысячи различныхъ перемѣнъ въ атмосферѣ одной и той же причинѣ, однако нѣтъ сомнѣнія, что воздушная електричность производитъ многія сильныя дѣйствія въ атмосферѣ.

Кажется быть несомнѣннымъ вліяніе оной на прозябеніе растѣній. Весною при обновляющемся произращеніи случаются также по временамъ електрическія облака, издающія дождь. Електричество облаковъ и дождя приумножается до самой осени, въ которое время собираются послѣднія плоды. Електрическая матерія кажется быть побудительною пружиною, которая собираетъ пары, образуетъ облака, и потомъ употребляется для разрушенія оныхъ и для обращенія въ дождь. Опытность также научаетъ, что никакое поливаніе не бываетъ столь плодоносно, какъ поливаніе дождевою водою, а наипаче тою, которая падаетъ на землю изъ громовыхъ тучъ.

тія. Сіе случилось также при електричествѣ. Поелику оно въ маломъ видѣ при машинѣ удобно и безъ шума проходитъ чрезъ металлъ, то естественно долженствовала родиться мысль, что нѣчто подобное можно сдѣлать въ большемъ видѣ на зданіяхъ. По сей причинѣ предложеніе Франклина принято было безъ всякой трудности и противорѣчія. Только о видѣ отводовъ не могли съ начала согласиться. Сіе и неудивительно: ибо почти во всѣхъ частяхъ нашего познанія противорѣчія доводятъ насъ до истины. Франклинъ совѣтовалъ, чтобы возвышающійся надъ строеніемъ шестъ имѣлъ острее, которое бы всасывая електричество въ большомъ отдаленіи, проводило оное безъ всякаго удара. Съ начала почти всѣ придерживались сего мнѣнія. Англичанинъ Вильсонъ сему противорѣчилъ; и случай встрѣтившійся въ Англіи возродилъ противу него большія трудности. 1777 года Маія 15 ударила молнія въ корабельный магазинъ въ Пурфлитѣ (Purfleet) въ Англіи въ 42 футахъ отъ острея отвода, не причинивъ однако дальнѣйшаго вреда. И такъ справедливо можно спросить, не лучше ли было бы, когдабы на отводѣ вмѣсто острея употребленъ былъ шарикъ или тупое окончаніе, дабы онъ сколько возможно сла-

бѣе припягивалъ молнію изъ облака? Естествоиспытатели раздѣлились на двое: Г. Нернъ и другіе знатнѣйшіе Физики Англіи защищали острые и высокіе, а Г. Вильсонъ придерживался тупыхъ и низкихъ отводовъ. Вильсонъ, чтобы доказать свое мнѣніе, дѣлалъ самые дорогіе и великолѣпные опыты, какихъ не было еще въ наукѣ объ електричествѣ; Нернъ напротивъ того самые простые и безъ всякихъ издержекъ. Успѣхъ былъ на сторонѣ острыхъ проводниковъ. Лондонское ученое общество столь увѣрилось въ сей истинѣ, что даже отказало въ слушаніи сочиненія Г. Вильсона содержащаго опроверженіе на первое.

Преимущества острыхъ проводниковъ предъ тупыми состоятъ въ слѣдующемъ:

1.) Недвижущіяся облака вовсе не ударяютъ въ остроконечные шесты, напротивъ того ударяютъ въ тупые и тѣмъ съ большаго отдаленія, чѣмъ тупѣе конецъ шеста.

2.) Острея вовсе не притягиваютъ движущихся облаковъ, напротивъ того шарики привлекаютъ оныя дотолѣ, пока произойдетъ ударъ. Острея препятствуютъ даже привлеченію облаковъ.

3.) Заостренные шесты спокойно похищаютъ електричество изъ движущихся облаковъ, и ихъ обезоруживаютъ; шарики же, притягивая

ихъ къ себѣ, разряжаютъ ихъ посредствомъ удара, а симъ самымъ дѣлаютъ облако способнымъ снова приближаться къ главному облаку, и получивши новыя искры, сообщить оныя шарикамъ.

4.) Хотя въ острея бываютъ иногда удары, когда облака движутся къ нимъ съ великою скоростїю; однако удары въ шарики происходятъ гораздо въ большемъ отдаленїи. Можно бы острые отводы назвать наступательными (offensiv), а тупые, имѣющїе на концѣ шарикъ, оборонительными. (defensiv). Послѣднїе ожидаютъ удара молнїи, и когда онъ происходитъ, то проводятъ его только по безопасному пути; напротивъ того первые нападаютъ, такъ сказать, на самое облако и обезсиливаютъ оное тихимъ, но весьма дѣйствительнымъ разряженїемъ, такъ что въ большой части случаевъ ударъ вовсе произойти не можетъ.

И такъ сообразуясь съ сими началами, стали дѣлать остроконечные отводы по слѣдующимъ правиламъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Старый способъ устроенїя отводовъ.

I.

Шесты должны быть такого свойства, чтобы они по естеству своему проводили елекприческое вещество. Таковыя тѣла суть: желѣзо и мѣдь, а особливо послѣдняя, поелику она есть совершенный проводникъ елекпричества и не такъ легко, какъ желѣзо, подвержена ржавщинѣ. Ежели же оный шестъ сдѣланъ изъ желѣза, то оспрее его надлежитъ вызолотить или покрыть хорошимъ лакомъ.

II.

Отводы не должны быть ни прерваны, ниже имѣть щели, но въ одной массѣ, начиная отъ верха, простираться до самой земли. Поелику не предполагается, что весь отводъ можно сдѣлать изъ одного цѣльнаго куска, то всѣ куски, изъ коихъ онъ состоитъ, должны быть сварены, и когда бы сіе по причинѣ большой длины было не возможно; то надлежитъ, сбивши части гвоздями запаять свинцомъ.

Соссюръ вмѣсто шестовъ употребляетъ проволоки изъ желтой мѣди толщиною въ обыкновенное перо, изъ коихъ каждые 3 свиты на подобіе веревки. Если они недовольно длинны, то онъ припаиваетъ къ первымъ другія проволоки. На верьху строенія ставитъ онъ металльный прутъ въ 10 и 12 футовъ. Таковыя проволоки весьма употребить можно при небольшихъ строеніяхъ!

III.

Шесты должны имѣть довольную толщину; ибо въ противномъ случаѣ во время сильной грозы могутъ они разплавиться и строеніе будетъ подвержено опасности загорѣться или по крайней мѣрѣ претерпѣть великое поврежденіе.

IV.

Верхній конецъ шеста долженъ быть заостренъ, а не имѣть круглой шарообразной поверхности. Нѣкоторые предлагаютъ сдѣлать ихъ коническими, а другіе пирамидальными. Надлежитъ только стараться, чтобы они не слишкомъ были остры, въ противномъ случаѣ острее можетъ разплавиться, а разплавленной металлъ можетъ зажечь зданіе.

V.

Шестъ долженъ быть гораздо выше всего строенія и возвышеннѣйшихъ его частей, на прим. выше трубы (на 5 и 6 футовъ), а съ землею должно соединить его самымъ крапчайшимъ и удобнѣйшимъ способомъ.

Вообще острее, смотря на положеніе строенія, должно ставить такъ, чтобы оно предполагаемымъ ударамъ молніи подлежало болѣе всякой другой части строенія.

Если кровля не металлическая, то, вынувъ черепицу или гонту, надлежитъ положить вмѣсто ее свинцовой листъ; потомъ пробивши сей листъ, поднять пробитые краи въ верхъ, такъ чтобы онъ окружалъ самой шестъ, на которой надѣвается желѣзное кольцо, при крѣпляющее оный свинцовый листъ къ самому отводу.

Само по себѣ разумѣется, что на церковныхъ башняхъ кресты и проч служатъ вмѣсто всасывающихъ молнію шестовъ и что мѣдныя или желѣзныя кровли могутъ быть частями отвода.

VI.

Теперь можно спросить, какъ глубоко должны простираться отводы въ землю? Одни предписываютъ продолжать ихъ до самой влажной земли, а другіе сему

противорѣчатъ, говоря, что молнія въ семъ случаѣ разрываетъ землю, и приводятъ въ доказательство нѣкоторые дѣйствительные случаи.

Извѣстно, что близъ конца отвода не должно быть никакихъ загарающихся веществъ, и самой отводъ внизу долженъ отстоять нѣсколько далѣе отъ стѣны зданія, дабы вдругъ молнія имѣла довольное пространство для своего разпространенія.

VII.

На верьху охраняемаго зданія не должно быть большимъ или весьма возвышеннымъ металлическимъ шѣламъ, а если уже они находятся, то надлежитъ ихъ тщательно соединить съ отводомъ посредствомъ металловъ.

VIII.

Надобно снабдить строеніе довольнымъ количествомъ высокихъ и острыхъ шестовъ. Для зданія средней величины довольно и одного отвода; а чтобы предохранить большое зданіе отъ всѣхъ поврежденій молніи, надлежитъ, судя по его огромности, употребить два, три и болѣе отводовъ. Въ слѣдствіе учинен-

ныхъ доселѣ наблюденій, кажется, что дѣйствіе отраго отвода при самыхъ неблагопріятныхъ обстоятельствахъ простирается на 46 — 50 футовъ въ окружности. Однако сіе такъ много зависитъ отъ случайныхъ обстоятельствъ, что ничего вообще сказать не можно.

IX.

Наконецъ каждую часть сего отвода надлежитъ укрѣпить надлежащимъ образомъ. Сперва думали, что шесть должно прикрѣплять не желѣзными, но деревянными винтами. Но послѣ увидѣли, что можно прикрѣпить его и желѣзомъ. Думали, что для пороховыхъ магазиновъ и строеній, содержащихъ множество горючихъ веществъ безопаснѣе отдѣлить совершенно отводъ отъ самаго строенія и укрѣпить его на деревянныхъ столбахъ въ разстояніи одного или двухъ футовъ отъ стѣны зданія; но наблюденія новѣйшихъ временъ показали, что сія осторожность есть излишняя, и Реймаръ въ Гамбургѣ на пороховомъ магазинѣ прикрѣпилъ отводъ къ самому строенію. Молнія никогда не оставляетъ металлнаго пути, чтобы слѣдовать другому, только чтобъ онъ былъ довольно толстъ и нигдѣ не прерывался

Примѣчанїе. На кораблях для отводовъ употребляемы были часто цѣпи, кои по своей гибкости выгодны, и во время оснащенїя корабля весьма удобно обработанны быть могутъ. Но поелику електричество, проходя разныя звѣнья оныхъ, находитъ большїя препятствїя, и потому она часто дѣйствительно разбивала оныя цѣпи; по сей причинѣ они нынѣ почти совершенно оставлены, и вмѣсто ихъ употребляется мѣдная проволока, толщиною нѣсколько побольше гусинаго пера, которая (какъ найдено) оказываетъ важныя услуги. Таковая проволока должна быть на 2 и 3 фута выше самой большой корабельной мачты; потомъ проводится она по мачтѣ до самой палубы, а тамъ въ сторону къ такимъ частямъ корабля, къ которымъ ее удобно прикрѣпить можно. На послѣдокъ проведши до боку корабля спустить ее такъ, чтобы она всегда была въ сообщенїи съ водою.

ГЛАВА ТРЕТЇЯ.

Новѣйшее мнѣнїе о устроенїи громовыхъ отводовъ.

Справедливость какой либо вещи никогда не заключается въ ея крайностяхъ; она всегда шествуетъ среднимъ путемъ. Во время споровъ о преимуществѣ острыхъ и тупыхъ шестовъ, справедливость осталась на сторонѣ первыхъ. Тогда весьма

было бы удивительно, когда бы кто нибудь осмѣлился утверждать, что они оба несправедливы. Сего никто въ то время и утверждать не могъ, ибо не было собрано достаточныхъ наблюденій. Но въ послѣдствіи времени оказалось, что весь споръ былъ излишенъ: поелику прежде всего надобно бы было спросить, нуженъ ли вообще такой шестъ, которой бы, возвышаяся на кровлѣ принималъ первое устремленіе молніи? По сей причинѣ понятія о громовыхъ отводахъ и предписанія о наилучшемъ устроеніи оныхъ, въ наши времена претерпѣли знатное измѣненіе. Я предложу здѣсь со всевозможною краткостію о томъ, какимъ образомъ по новѣйшимъ наблюденіямъ предохранить можно строенія отъ вредныхъ дѣйствій молніи?

I.

ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ СТРОЕНІЯ.

Первая вещь, которая должна обратить на себя наше вниманіе при отводахъ, есть уловленіе, такъ сказать, молніи. Опытность доказала, что молнія преимущественно устремляется на возвышенныя и угловатыя части строенія. Для того безъ сумнѣнія верхнюю часть зданія на-

илучше предохранять нужно. Сіе дѣлается обложивъ всю верьхушку кровли отъ одного конца до другаго металными листами. Таковыми же листами должно обкладывать и самыя трубы, а потомъ по краямъ соединить обкладины съ главнымъ листомъ. Кромѣ трубъ и всѣ возвышенныя части зданій, какъ то: фронтоны и проч. должны имѣть таковое же листовое вооруженіе. О необходимости таковаго всѣ края и углы защищающаго вооруженія сумнѣваться не льзя. Сіе доказали удары молніи въ углы таковыхъ зданій, которыя были снабжены обыкновеннымъ, по старому способу сдѣланнымъ отводомъ. Удары происходили въ разстояніи 42 до 50 футовъ отъ шеста, и на такое строеніе, на которомъ нѣсколько шестовъ находилось, какъ сіе случилось въ Англіи въ Гекингхамѣ. Сіе служитъ очевиднымъ доказательствомъ, что излишне довѣряя силѣ шестовъ, не должно пренебрегать покрытіе листами всѣхъ возвышенностей. Свинецъ для сего употребленія весьма пригоденъ, но двойной листъ мѣди, былъ бы прочнѣе. Сіи листы, смотря по строенію, бываютъ въ 3 — 6 дюймовъ шириною, и прикрѣпляются къ деревяннымъ кровлямъ и трубамъ гвоздями, а къ кровленной черепицѣ посредствомъ желѣзной проволоки. Каждой листъ съ

обоихъ концовъ соединяется съ другими посредствомъ складокъ. Сіе надобно дѣлать со всевозможнымъ стараніемъ, дабы не принудить молнію пробиваться чрезъ складки: ибо она, какъ извѣстно, переходя отъ одного металла въ другой разширяетъ внезапно воздухъ и причиняетъ опустошенія.

Что касается до пріемныхъ или всасывающихъ шестовъ (Auffangstangen), то доселѣ почитали ихъ главнѣйшею и нужнѣйшею частію отвода. Остроконечному шесту приписывали способность, во первыхъ, всасывать издалека изъ облаковъ молніеносную матерію, и такимъ образомъ обезсиливать облака; во вторыхъ, что онъ, притягивая молнію къ себѣ, отвращаетъ ударъ отъ прочихъ частей строенія. Но къ нещастію, опыты обѣ сіи приписываемыя отводамъ способности опровергнули. Ибо острея только тогда обезоруживаютъ изподоволь облако, когда сіе не сильно заряжено и когда оно приближается къ отводу медленно: но ежели скорость облака и сила заряженія велики, то ударъ произходитъ гораздо сильнѣе, нежели на тупое тѣло и гораздо изъ большаго разстоянія. Кому же не извѣстно, что облака по большей части движутся очень скоро? Относительно до второй

способности, то я сказалъ, что молнія часто уже ударяла въ строенія, снабженныя такими отводами. Для того новѣйшіе думаютъ, что и безъ всасывающихъ шестовъ совершенно обойтися можно, 1.) потому, что они защищаютъ не болѣе какъ на 40 — 50 футовъ, 2.), что иногда ударяетъ молнія и въ самыя остреи, и 3.) поелику отъ столь маловажнаго устроенія, каково есть верхній шестъ, не можно ожидать обезсиленія столь огромной причины.

Но сіе мнѣ кажется уже весьма увеличено; ибо остреи, ежели не помогаютъ, не могутъ быть и вредны. Они не припягиваютъ облаковъ, и молнія чаще не ударяла въ строенія, снабженныя остреемъ, нежели въ другія, на которыхъ шестовъ не было. Сила острыхъ шестовъ совсѣмъ не такъ велика, каковою ее почитали и теперь нѣкіе почитаютъ. Весьма бы даже желательно было, чтобы они дѣйствіе свое дальше простирали. Но при всемъ томъ они имѣютъ свою пользу. Если облако войдетъ въ сферу дѣйствія шестовъ, то они проводятъ матерію туда, куда угодно, и гдѣ оную безъ всякаго вреда въ землю провести можно. Сверьхъ того остреи имѣютъ ту пользу, что они не допускаютъ первому удару пасть на строеніе, развѣ въ томъ только случаѣ, когда обширность строенія такова, что края

его отстоять болѣе 50 футовъ отъ отводнаго шеста. Въ такомъ случаѣ надобно умножить число шестовъ. Лучь молніи вѣрно устремится на острый отводъ прежде, нежели на окружающія его другія части строенія. По сей причинѣ ихъ употреблять можно при соломенныхъ кровляхъ для предохраненія ихъ отъ загорѣнія. Такъ на пр. на трактирахъ, имѣющихъ соломеную кровлю, можно на каждомъ концѣ поставить одно острее, а потомъ или каждое провести особенно въ землю, или обложивши верьхушку кровли досками, прикрѣпить къ нимъ свинцовой листъ, въ которомъ случаѣ нужно будетъ провести только отъ одного острея металлъ въ землю.

Замѣтимъ еще здѣсь, что для предохраненія строенія отъ перваго молніи нападенія, шестъ не долженъ быть слишкомъ заостренъ, ибо таковой первою молніею оплавляется: что фигура острея самая лучшая есть копіеобразная: что оно должно быть изъ мѣди и позолочено. Ежели на строеніи находится уже какой нибудь возвышенный неподвижный металлъ, на прим. крестъ, то шестъ совсѣмъ не нуженъ, и для того на колокольняхъ и церквахъ ихъ и поставлять не должно. Ежели же таковой металлъ имѣетъ конецъ шаровидной, то на немъ придѣлать нужно

острее. Наконецъ, ежели зданіе имѣетъ металльную кровлю, тогда нѣтъ надобности во всасывающихъ шестахъ.

На всѣхъ же вообще строеніяхъ, на коихъ шесть намѣрены поставить, должно оной воздвигнуть на такомъ мѣстѣ кровли, которое удару молніи наиболѣе подвержено. Таковыя мѣста суть возвышенныя надъ строеніемъ части, на прим. трубы и концы верхушки кровли. На подобныхъ мѣстахъ, (особливо же, ежели они обращены къ той сторонѣ, откуда по большой части тучи приходятъ) нужно поставить пріемные шесты. Шесты надлежитъ хорошо прикрѣпить, дабы отъ вѣтра или молніи не пошатались, и вмѣсто пользы не принесли бы вредъ строенію.

II.

СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ СТРОЕНІЯ.

Таковой же отводъ изъ металльныхъ листовъ по стѣнамъ строенія продолжается до самой земли. Но мѣдь здѣсь лучше свинца.

И здѣсь каждая часть свинцоваго листа сцѣпляется съ другою посредствомъ простой складки. Ежели же употреблена мѣдь, то въ семъ случаѣ связываютъ ли-

сты или посредствомъ простой припайки, или лучше посредствомъ двойной складки. При семъ замѣтить надобно, что какъ при строеніи, такъ и при двойной складкѣ (при внизъ идущихъ листахъ) край верьхняго листа долженъ быть внизу, а нижняго вверьху. Вся сія цѣпь, если можно, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ листы связаны, прибиваетсп гвоздями къ стѣнѣ. Впрочемъ вмѣсто листовъ сихъ можно употреблять для средней сей части строенія и желѣзные шесты.

Ежели строеніе имѣетъ дождевыя трубы, метальные жолобы и проч., то во всемъ ихъ продолженіи можно ихъ употребить для отводовъ, и особеннаго метала на томъ мѣстѣ не употреблять, а симъ самымъ сберегаетсп часть нужныхъ матеріаловъ. Только въ семъ случаѣ надлежитъ остерегаться, чтобы таковыя трубы и жолобы чисты были отъ ржавины, ибо сія не пропускаетъ електрическую матерію и молнія принуждена будучи перескакивать съ одного мѣста на другое, можетъ не малой вредъ причинить строенію.

III.

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ СТРОЕНІЯ.

Соединеніе съ землею бываетъ самое совершеннѣйшее, когда отводъ проведенъ

въ текучую открытую воду, или въ колодецъ, или въ выкопанной до влажной земли каналъ, дабы свободно проходящее електричество безпрепятственно соединялось со всею массою земли, а послѣдующее за первымъ електричество, всегда имѣло новое пространство для своего разпространенія. Сія часть отвода не должна быть изъ желѣза, поелику сей металлъ отъ влажности ржавѣетъ. Она косвенно и удаляясь отъ строенія входитъ въ землю.

Примѣчаніе. Весь отводъ, кромѣ заостреннаго мѣднаго конца наверьху можно покрыть бѣлою масляною краскою, частію противъ ржавины, частію же, чтобы въ случаѣ устремленія молніи на отводъ слѣды и дѣйствіе ея видны были на бѣлой краскѣ. Послѣ всякаго таковаго удара и вообще каждой годъ въ весенное время, надлежитъ осмотрѣть весь отводъ, и наблюдать, чтобы металлъ его съ самаго верьха до нижняго конца всегда былъ въ самомъ лучшемъ прикосновеніи и непрерывности.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Возраженїя на громовые отводы.

ВОЗРАЖЕНІЕ ПЕРВОЕ.

Весьма опасно жить въ домѣ и даже подлѣ того дома, гдѣ находится громовой отводъ: ибо таковые отводы притягиваютъ къ себѣ молнїю; а потому должно опасаться, чтобъ она не разрушила всего зданїя. Можетъ случиться, что громовый отводъ будетъ имѣть малѣйшїй какой либо недостатокъ или со временемъ получитъ можетъ какое либо поврежденїе; въ семъ случаѣ отъ сильнаго удара молнїи онъ разорвется и молнїя пройдетъ въ самой домъ, производя ужасныя свои дѣйствїя.

ОТВѢТЪ.

Возраженіе сіе предполагаетъ въ тѣхъ, кои оное дѣлаютъ, недостаточныя понятія о притяженіи. Правда, что всѣ тѣла въ природѣ взаимно притягиваются, но и то неоспоримо, что чѣмъ тѣло большую имѣетъ массу, тѣмъ оно въ равномъ отстояніи сильнѣе притягиваетъ. Солнце притягиваетъ землю и взаимно земля солнце, но притяганіе солнца безконечно больше — и для того земной шаръ около солнца долженъ двигаться. Ежели притяженіе земнаго шара такъ мало въ отно-

шеніи къ притяженію солнца, что же сдѣлаетъ малый шестъ, поставленный на кровлѣ, противъ отдаленныхъ облаковъ? Онъ въ отдаленность дѣйствовать не въ состояніи. Слѣдовательно притягиваніе електрическаго огня издалека не составляетъ ту цѣль, для которой опредѣлены громовые отводы. Когда же громовая туча придетъ въ кругъ дѣйствія отвода, то сей отводъ притягиваетъ безъ сомнѣнія електрической огонь. Однако сіе притягиваніе или приближеніе не можетъ повредить строенія. Оно происходитъ и помощію другихъ торчащихъ тѣлъ, какъ то металльныхъ остреевъ, крестовъ, знаменъ, вѣтропоказателей, трубъ и тому подобныхъ. Существенная разность состоитъ только въ томъ, что прохожденіе електрическаго огня по отводу до самой земли, бываетъ безъ вреда совершенно, а напротивъ того упомянутыя торчащія тѣла, будучи совершенно разъобщены, или между собою и съ отводомъ не соединены, часто могутъ быть причиною великаго нещастія; именно тогда, когда коснувшійся оныхъ громовой лучь проходитъ отъ нихъ во внутренность жилищъ, башень, кухень и пороховыхъ магазиновъ, производя тамъ ужасныя опустошенія, чему есть много горестныхъ примѣровъ. Но что зданія безъ громовыхъ отводовъ оста-

ются цѣлыми при дѣйствіи молніи, то сіе можетъ произойти отъ многихъ причинъ. Иногда громовыя тучи бываютъ отъ нихъ весьма далеко; иногда зарядъ ихъ бываетъ слабъ для произведенія удара; иногда огонь ихъ отъ паровъ, дождя или отъ другихъ естественныхъ проводниковъ разсѣевается. И таковыя причины суть деревья и лѣса съ ихъ остреями и листьями. Иногда онъ проходитъ по мокрой крышкѣ или стѣнѣ и такъ далѣе.

Когда мы утверждаемъ, что отводы отводятъ молнію, то не говоримъ, чтобъ они притягивали громовыя тучи, или, производили сильный на себя ударъ. Отводъ проводитъ только електрическое вещество тѣхъ тучь, кои около его находятся и въ срединѣ коихъ онъ находится, а изъ далече отнюдъ не притягиваетъ къ себѣ. Когда туча не проходитъ близу надъ отводомъ, то сей не въ состояніи оной притянуть. Можно даже доказать противное; ибо можно утвердительно сказать, что громовая туча не можетъ столь низко приближиться къ землѣ при громовыхъ отводахъ, сколь близко бы она подошла безъ оныхъ.

Надобно весьма различать громовую тучу отъ громоваго вещества.

На послѣднее хотя отводъ и оказываетъ свое дѣйствіе, но не оказываетъ на первую: по крайней мѣрѣ не непосредственно. Громовыя тучи или облака состоятъ подъ управленіемъ вѣтровъ, ихъ разстояніе отъ земли и отъ высочайшихъ зданій очень велико и связь ихъ съ веществомъ молніи столь слаба, что не можно подумать, чтобъ облака, а слѣдственно съ ними и громовая туча, могли быть притянуты однимъ или нѣсколькими отводами. Хотя справедливо, что молнія можетъ ударять на отводы, но зданіе отъ того въ безопасности и молнія слѣдуетъ направленію металловъ. Когда облако отъ сильной бури столь скоро приближится къ отводу, что она коснется его прежде, нежели острее отвода было въ состояніи провести всю електричность облака, то находящееся оной изобиліе устремится тогда въ конецъ отвода въ видѣ молніи, большею частію безъ удара, ежели только острее будетъ хорошо и все провожденіе будетъ проходить совершенно непрерывно въ самую землю.

Что же касается до вторрой части возраженія, что при недостаткѣ какомъ нибудь или поврежденіи громоваго отвода, молнія можетъ въ зданіи произвесть нещастныя слѣдствія, на сіе отвѣчаемъ: что

по сей то причинѣ и необходимо нужно, чтобы отводы устроены были порядочно и никакихъ недостатковъ не имѣли.

ВОЗРАЖЕНІЕ ВТОРОЕ.

А когда строеніе или башня столь высока, что проходящее громовое облако будетъ ниже острія отвода, то молнія можетъ ударить въ нижнюю часть онаго, или, когда громовое облако придетъ съ противуположенной стороны къ громовому отводу, то сія туча можетъ ударить въ ту часть строенія, гдѣ нѣтъ отвода.

ОТВѢТЪ.

Таковой случай и таковую высокую башню не льзя себѣ представить. Нѣкоторой Нѣмецкой Естествоиспытатель Фишеръ утверждаетъ, что молнія почти никогда менѣе 2000 шаговъ не бываетъ удалена отъ земли, и что лучи молніи обыкновенно на строенія устремляющіеся дѣлаютъ съ горизонтальною плоскостію весьма большой уголъ; а потому болѣе уже приближаются къ перпендикулярному направленію, нежели къ горизонтальному.

Онъ опредѣляетъ высоту строянія молніи на 6000 футовъ и болѣе, и основываетъ сіе на своихъ, чрезъ многіе годы учиненныхъ наблюденіяхъ, кои онъ дѣлалъ на обсерваторіи въ Ингольштатѣ.

ВОЗРАЖЕНІЕ ТРЕТІЕ.

Замѣчено уже, что молніи прозходятъ изъ земли и поднимаются вверьхъ. Чтожъ можетъ сдѣлать отводъ при таковыхъ молніяхъ?

ОТВѢТЪ.

Сіе можетъ случиться, когда земля имѣетъ избытокъ въ елекпричности, и когда сія елекпричность спремится къ недалеко отстоящему облаку, въ которомъ находится пропивное елекпричество. И въ семъ случаѣ отводъ также сохраняетъ зданіе: ибо елекпричная маперія всегда слѣдуетъ лучшему проводнику, лучшій же проводникъ въ зданіи тогда есть безпрерывной отводъ, для того она исподовольно испощается чрезъ острее отвода.

ВОЗРАЖЕНІЕ ЧЕТВЕРТОЕ.

Когда отводъ не можетъ быть вреденъ тому зданію, на которомъ онъ находится, то онъ опасенъ сосѣдамъ, живущимъ подлѣ таковаго отвода.

ОТВѢТЪ.

Чтобы опвѣчать на сіе возраженіе, должно различать два случая: либо електрическая маперія облака приходитъ въ кругъ дѣйспвія громоваго опвода, или она находится внѣ онаго.

Когда она приходитъ въ кругъ дѣйствія отвода, то сія матерія не уклонится и не можетъ уклониться отъ отвода. Подобно какъ вода не уклоняется отъ своего рва, которой проведенъ для стеку оной; такимъ же образомъ не можетъ уклониться и молнія, находясь въ кругу дѣйствія громоваго отвода.

Но если електрическая матерія будетъ внѣ круга дѣйствія отвода, то отводъ будетъ только кусокъ желѣза, лежащій безъ перемѣны у кузнеца подъ скамьею, или онъ уподобится деревянной тростн, которую носимъ въ рукахъ. Отъ чегожъ можетъ произойти тогда опасность сосѣду отъ громоваго отвода? Напротивъ того сосѣдственный домъ и всѣ близъ лежащія зданія охраняются отводомъ, развѣ когда електрическая матерія будетъ возпрепятствована въ своемъ теченіи прежде сдѣлавшимся и хорошо проводящимъ перемѣженіемъ. Ибо можетъ случиться, что сосѣдственный домъ особенною своею проводящею силою устремляетъ на себя матерію молніи, а тѣмъ самымъ либо воспящаетъ сообщенію матеріи съ отводомъ, или вовсе уничтожаетъ таковое сообщеніе. Впрочемъ никто не оставитъ свой домъ безъ кровли, за тѣмъ, что сія кровля не защититъ дому сосѣда. Когда случится громовой ударъ

дѣйствительно въ сосѣдствѣ отвода, то Естествоиспытатель при ближайшемъ разсматриваніи обстоятельствъ легко постигнетъ причину сего явленія; онъ найдетъ, что причину того не должно приписать отводу, но что ударъ молніи былъ предопредѣленъ дѣйствительно естественными причинами. Таковыя естественныя причины суть: возвышенные предметы недалеко отъ отвода, какъ то: камни, церкви, высокія деревья, влажный воздухъ, дымъ. Когда городъ при всѣхъ высоко поднимающихся башняхъ и строеніяхъ будетъ снабженъ громовыми отводами, тогда прочіе меньшія строенія будутъ совершенно безопасны; ибо можно будетъ въ такомъ случаѣ при малыхъ строеніяхъ вмѣсто громовыхъ отводовъ употребить толстыя желѣзныя проволоки. То же самое можно сказать и въ разсужденіи побочныхъ строеній помѣщичьихъ домовъ въ деревняхъ, кои должно снабдить толстыми проволоками или шестиками, когда главное зданіе имѣетъ громовой отводъ.

ВОЗРАЖЕНІЕ ПЯТОЕ.

Часто невѣжественная чернь говоритъ, что громовые отводы суть противники Божескихъ силъ, и что дерзко приписывать природѣ тотъ путь, который она должна предпринимать во время шествія молніи.

ОТВѢТЪ.

Несправедливы оба сіи возраженія, ибо: 1) огонь молніи подобенъ всякому другому огню; никто же изъ благомыслящихъ не скажетъ, чтобъ люди противились тогда Божескимъ силамъ, когда они тушатъ пожаръ и даже тогда, когда таковый пожаръ произходитъ отъ молніи. Далѣе, кто спроситъ, позволительно ли дѣлать крышки для прикрытія себя отъ дождя, снѣга и града? — Противимся ли мы тогда божеской силѣ, когда защищаемся отъ свирѣпства вѣтровъ? Никакъ. Неуже ли не позволено употреблять огонь и теплое платье для защищенія себя отъ холоду? Безъ сомнѣнія. Можно защищаться отъ прочихъ естественныхъ перемѣнъ, почему же не отъ молніи, которая составляетъ также естественное явленіе? Ежели позволительно тушить огонь, произведенный молніею, то не запрещено также и предъупреждать оный: ибо въ послѣднемъ случаѣ не нуженъ

трудъ для погашенія онаго. Вся природа и ея законы предстоятъ человѣку для испытанія и для изслѣдованія его наблюдательному духу, съ тѣмъ, чтобы послѣдствія тѣхъ испытаній употребилъ онъ въ свою пользу. Онъ не можетъ оскорбить Бога и природу тѣмъ, когда силы природы употребляетъ къ своей пользѣ. 2) Приступимъ ко второй части сего вопроса, гдѣ спрашиваютъ, не дерзко ли предписать молніи путь, по которому она должна слѣдовать? Но когда дѣлаемъ металльные жолобы, или проводимъ каналы, не предписываемъ ли мы, чтобы вода шла по предположенному нами пути? — Ежели можно и позволено водѣ предписать путь для ея теченія, — можно и позволено и молніи. Ежели не поступаемъ въ первомъ случаѣ противъ воли Божіей, то не поступаемъ и въ послѣднемъ. Голландцы положили предѣлы морю; провели по потребностямъ и выгодамъ своимъ каналы чрезъ цѣлое свое государство, такъ что одинъ Стихотворецъ объ нихъ смѣло и въ восхищеніи сказалъ:

Tellurem fecere Dii, sua littora Belgae.
Боги сотворили землю, берега свои Голландцы.

Не уже ли поступили они въ семъ ихъ великомъ дѣлѣ противъ Божескихъ силъ? Сего никто не скажетъ. Не достоинъ ли

смѣху былъ бы тотъ, кто бы отрекся отъ лѣкарствъ кто бы не защищалъ себя отъ холоду и проч?

ВОЗРАЖЕНІЕ ШЕСТОЕ.

Но таже черпь мыслитъ, что большая разность между небеснымъ огнемъ и земнымъ, между болѣзнію и молніею. Земной огонь и болѣзни очень естественны, а напротивъ сила молніи, по ея мнѣнію, сотворена Богомъ единственно для наказанія людей.

ОТВѢТЪ.

Сія мысль вовсе не соотвѣтствуетъ благости Божіей. Премудрый Творецъ самой громъ, какъ и благотворительный дождь и прочія явленія, устроилъ для блага человѣковъ. А когда самый дождь нерѣдко причиняетъ опустошительныя наводненія, и когда изъ облаковъ происходятъ на людей и ихъ жилища молніи: то въ семъ случаѣ идемъ ли мы противъ мудрымъ намѣреній Творца, уклоняя отъ себя то и другое? По сему и тушить загорѣвшееся отъ молніи и пламени строеніе было бы законопреступная дерзость? Если почесть дерзостію уклоненіе молніи отъ строеній, то таковая же дерзость происходитъ при загашиваніи огня, произве-

деннаго молніею.— По чему осмѣливаемся въ прочихъ случаяхъ противиться природѣ? Когда порывающія наводненія намъ угрожаютъ, то не употребляемъ ли всѣхъ способовъ для ихъ отвращенія? Тысяча семействъ занимаются постройкою непроницаемыхъ плотинъ и удерживаніемъ воды въ ѣя берегахъ. Не уже ли оставить теченіямъ водъ произвольное дѣйствіе, за тѣмъ, что природа опредѣлила сдѣлать наводненіе? Природа представляетъ зимою спокойствіе растѣніямъ, но мы дѣйствуемъ противъ ея воли, воспитывая тогда растѣнія, и производя плоды и цвѣты. Природа опредѣлила нѣкоторымъ растѣніямъ жилище въ извѣстныхъ только странахъ, но мы сіи растѣнія разводимъ въ другихъ климатахъ? Сливы получили мы изъ Дамаска, цвѣтную капусту изъ Кипра, спаржу изъ Азіи, редьку изъ Китая, картофли и табакъ привезены изъ Америки, кофе изъ Аравіи. Какъ же мы смѣли сіе сдѣлать? Природа произвела птицу свободною, какъ мы смѣли ее запереть?

Человѣкъ имѣетъ высокое предназначеніе; оно состоитъ въ самосохраненіи и дальнѣйшемъ усовершенствованіи своихъ способностей. Онъ можетъ къ сему употребить всѣ средства, соотвѣтствующія законамъ его ума, что не токмо позволено

ему, но и составляетъ его обязанность. Онъ обязанъ изыскивать и употреблять сіи средства, а тѣмъ самымъ предохранять свою собственность отъ всѣхъ опасностей, слѣдовательно и отъ повреждения молніи.

ВОЗРАЖЕНІЕ СЕДЬМОЕ.

Еще вопіетъ суеуміе: къ чему служатъ проводники? если смерть моя зависитъ отъ молніи, то тщетно буду отъ оной уклоняться. Что предопредѣлено, то непремѣнно сбывается.

ОТВѢТЪ.

Когда кто переломитъ ногу, то не говорятъ: оставьте его вовсе безъ помощи; ибо предопредѣлено, чтобъ онъ переломилъ ногу и тщетно будемъ ему помогать. Таковой отвѣтъ былъ бы смѣшонъ. Что же дѣлаютъ въ таковомъ случаѣ? Выправляютъ поврежденную ногу, доставляютъ всевозможную помощь и не оставляютъ больнаго на произволъ судьбы. Когда же сіе дѣлается при преломленіи ноги и во всѣхъ прочихъ случаяхъ жизни человѣческой, то позволено и самыя естественныя явленія направлять по нашимъ намѣреніямъ къ пользѣ и собственной безопасности.

ВОЗРАЖЕНІЕ ОСЬМОЕ.

Еслибы польза громовыхъ отводовъ бырѣшена, то бы ихъ устроенїе не было оспариваемо учеными, какъ то случается въ наши времена.

ОТВѢТЪ.

Все, что по видимому кажется быть новымъ, подверженo возраженію. Нѣтъ въ мірѣ ни одного новаго заведенія, новаго закона, новаго изобрѣтенія и такъ далѣе, кои бы при всѣхъ ихъ хорошихъ качествахъ и пользѣ не пріобрѣли себѣ хулителей и противниковъ. Не избѣгаютъ отъ хулы человѣческой самыя твореніе рукъ Божіихъ. Охужденіе какого нибудь дѣла, и противурѣчія оному, не служатъ доказательствомъ его худобы. Надобно прежде спросить: кто сутъ сіи противорѣчущіе? Иной можетъ быть ученый богословъ, ученый врачь, или законоискусникъ, не будучи знапокъ въ семъ дѣлѣ, то есть, въ устроеніи отводовъ. Но скажутъ, мы слышимъ учителей естественной науки, возражающихъ противу пользы громовыхъ отводовъ. И сіе случалось, но вѣрно или отъ таковыхъ, коими владѣлъ одинъ только духъ противурѣчія, или отъ тѣхъ, кои учительскую должность по старой навычкѣ выполняютъ, не занимаясь новыми откры-

тіями, и кои научаются познавать природу за письменнымъ своимъ столикомъ, не занимаяся точными наблюденіями и опытами. Наблюденія и опыты составляютъ единственный путь ко вступленію во святилище природы и къ познанію ея хода, ея законовъ и ея движущихъ пружинъ, и они то должны здѣсь рѣшить, а не умозрѣнія таковыхъ людей. Въ такомъ случаѣ сужденіе сихъ людей, происходящее отъ недостатка знаній, не имѣетъ мѣста у благоразумныхъ. Здѣсь, какъ и въ прочихъ важнѣйшихъ дѣлахъ, должно слушать гласа знатоковъ и не обращать вниманія на сомнѣнія нѣсколькихъ невѣждъ.

ВОЗРАЖЕНІЕ ДЕВЯТОЕ.

Молнія ударяла въ домы снабженные громовыми отводами.

ОТВѢТЪ.

Правда, но токмо въ такіе, кои не были совершенны, какъ то случалось въ Америкѣ, или въ отводы, получившіе нѣкоторое поврежденіе. По сему должно громовой отводъ часто осматривать, можетъ ли онъ принесть вредъ или напротивъ; въ первомъ случаѣ надлежитъ его починить чрезъ искуснаго въ семъ дѣлѣ мастера.

ВОЗРАЖЕНІЕ ДЕСЯТОЕ.

Не производитъ ли чрезъ отводы проходящій лучь потрясеніе самому зданію и страхъ въ людяхъ?

ОТВѢТЪ.

При хорошо устроенномъ громовомъ отводѣ сего не бываетъ; но сіе случается безъ сомнѣнія при худыхъ. Сіе можетъ произойти отъ недостатка всасывающаго острея, отъ худаго провожденія и раздѣленія въ землѣ.

Чѣмъ плотнѣе и тѣснѣе соединены между собою части проводящаго металла, тѣмъ меньшій можетъ случиться толчокъ или разрушеніе, которое бываетъ токмо тамъ, гдѣ нѣтъ свободнаго провожденія и гдѣ происходитъ скачокъ електричности. При хорошихъ проводникахъ не можетъ быть сопротивленія. И когда соединеніе частей бываетъ плотно и тщательно, то не можетъ произойти скачокъ и слѣдственно не можетъ быть разрушенія или потрясенія строенію.

ВОЗРАЖЕНІЕ ОДИННАДЦАТОЕ.

Опасно ли когда молнія ударитъ въ отводъ?

ОТВѢТЪ.

Когда отводъ хорошо сдѣланъ, то сіе вовсе неопасно; ибо тогда молнія имѣетъ непрерывный путь до самаго главнаго вмѣстилища, то есть, до земли, каковому пути она послѣдуетъ тихо, не причиняя никакого вреда строенію. По сей причинѣ вредъ можетъ произойти тогда, когда отводная цѣпь будетъ состоять изъ тонкой проволоки, или когда соединеніе оной не будетъ хорошо сдѣлано. Если же молнія будетъ очень велика, а провожденіе состоитъ въ проволокѣ, то хотя проволока и разплавится (какъ то видно при церковныхъ колокольняхъ), но строенію не причинитъ на сей разъ никакого вреда; ибо молнія всегда переходитъ прежде плавки и проволока разплавляется по прохожденіи оной. Почему молнія по проволокѣ доходитъ до самой земли. Тогда только можно опасаться, когда послѣ перваго удара произойдетъ вдругъ второй; ибо не было бы уже болѣе проводника. Впрочемъ мало имѣется примѣровъ, чтобы молнія ударяла въ отводы (*).

(*) Примѣры, что молнія устремилась и ударила въ отводы, которыми строенія были снабже-

Надобно бы думать, что та часть дома, которая прилежитъ отводу, должна претерпѣть потрясеніе и вредъ. Однако

ны, суть: 1) 1786 года 22 Апрѣля (по новому стил.) случилось таковое произшествіе въ Цирихѣ, что въ Швейцаріи, между 4 и 5 часомъ по полудни. Домъ снабженъ былъ двойнымъ отводомъ. 2.) Въ Герцогствѣ Мекленбургскомъ $\frac{3}{4}$ мили (5 верстъ) отъ Бицова ударила молнія въ отводъ житницы, 23 Августа 1782 года. 3.) Въ 1788 году ударила молнія въ отводъ пороховаго магазина на островѣ Амакѣ, при Копенгагенѣ. 4.) Въ 1790 году Іюля 9 ударила молнія въ отводъ церкви Св. Петра въ Ростокѣ. Замѣчанія достойно, что во всѣхъ сихъ и прочихъ случаяхъ молнія строенію никакого вреда не сдѣлала. 5) Въ 1779 году Августа 14 ударила молнія въ отводъ церкви въ Генуе, и поелику отводъ былъ неправильно сдѣланъ, то нѣкая часть молніи отдѣлившись отъ прочей массы, сдѣлала на церквѣ весьма невеликія порчи. Однакожъ, хотя церковь въ сіе самое время была наполнена людьми, вреда ни одному не причинено Оставивши старой отводъ, каковъ былъ, придѣлали новой въ 1780 году и связали съ старымъ, и отъ того времени уже церковь осталась невредимою. 6.) Въ 1781 году 17 Іюля ударила молнія въ уголъ рабочаго дома въ Гекингхамѣ при Норвичѣ, что въ Англіи. Домъ имѣлъ отводъ съ 8 острыми шестиками. Молнія повредила нѣсколько строеніе. Но молнія въ семъ случаѣ

небесный огонь проводится въ землю безъ всякаго потрясенія, когда отводъ будетъ хорошо сдѣланъ; ибо молнія всегда слѣдуетъ металлу и не отскакиваетъ въ стороны, чтобы повредить зданію или человѣку, вблизи находящемуся.

ВОЗРАЖЕНІЕ ДВЕНАДЦАТОЕ.

Но возможно ли помощію таковыхъ приготовленій и учиненныхъ по данныхъ предписаніямъ снарядовъ удержать столь безмѣрную силу молніи, и перемѣнить ея направленіе, и тѣмъ самымъ отвратить отъ извѣстнаго мѣста.

ОТВѢТЪ.

Съ перваго взгляда сіе возраженіе покажется весьма важнымъ, а особливо, когда представимъ себѣ суровый видъ тучь, ужасный трескъ, сопровождающій оныя, носящійся пламень и страшные громовые удары. Но если разсмотримъ то мѣсто, на которомъ молнія изпощила всю свою силу, тогда увидимъ, что поврежденіе ни мало не соотвѣтствуетъ ни количеству

низвергнулась на кусокъ желѣза, которое отстояло отъ самаго ближайшаго шеста на 42½ фута и не было въ связи ни съ отводомъ, ни съ землею.

огня, ниже сообразно самому преску. Часто дѣйствіе молніи, кромѣ страха, въ которой она естественно приводитъ всѣхъ жителей, состоитъ, на прим. въ одномъ кусочкѣ отбитой извести. А что она убиваетъ людей, то сіе можетъ учинить и камень, упавшій съ кровли. Что она зажигаетъ домы, то сіе происходитъ и отъ одной упавшей искры. Если она раздробляетъ твердыя тѣла, то сіе самое и малымъ количествомъ пороха удобно произвести можно. Однимъ словомъ, опытъ научаетъ насъ, что молнія, которой приписываютъ необыкновенную силу, понуждается къ перемѣненію своего направленія, либо тонкою проволокою, или позолоченнымъ карнизомъ, или мокрою стѣною, или мокрымъ пескомъ, которой находится подъ поломъ, и что она, доколѣ сіи вещества способствуютъ къ ея проведенію, ни разрушаетъ, ни сожигаетъ.

Но хотя бы опасность въ продолженіи грозы была весьма нечувствительна, всякой желаетъ, чтобъ она была еще гораздо менѣе, и даже, чтобы ее совсѣмъ не было. Пособія, которыми умножается наша безопасность, соединены бываютъ еще съ другимъ внѣшнимъ и относительнымъ обстоятельствомъ, разумѣя, что употребленіе оныхъ служитъ также сред-

ствомъ къ уменьшенію страха, происходящаго отъ сихъ нещастливыхъ случаевъ, страсти столь обыкновенной, сколько и естественной, и большую часть людей приводящей въ такое безпокойство, изъ котораго болѣе происходитъ вредныхъ слѣдствій для здоровья, нежели сколько оныхъ причиняетъ самое явленіе природы, коего столь много страшатся.

ЧАСТЬ ТРЕТІЯ.

О ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХЪ СРЕДСТВАХЪ ОТЪ МОЛНІИ, ВО ВСѢХЪ СЛУЧАЯХЪ ЧЕЛОВѢЧЕСКОЙ ЖИЗНИ.

ВСТУПЛЕНІЕ.

Часто находимся мы во время грозы на открытыхъ мѣстахъ или на улицѣ или на полѣ, или въ домѣ, невооруженномъ противу молніи; и поелику ни одинъ смертный во время дѣйствій небеснаго огня не можетъ пребывать равнодушнымъ; то весьма естественно спросить: какую предосторожность должно употребить, чтобы охранить себя отъ молній и не подвергнуться опасности быть ею убиту?

Великій Франклинъ предложилъ уже на сей конецъ нѣкоторые предохранительные способы и многіе естествоиспытатели въ томъ ему послѣдовали.

Но сіи способы простирались до излишества и употребленіе оныхъ болѣе производило заботъ, нежели сколько оно въ самомъ дѣлѣ содѣйствовало къ предосторожности; на прим. не смѣшно ли требовать, чтобы во время грозы на дорогѣ оставлять часы, пряжки, платья съ металлическими пуговицами и деньги, чтобы оными не привлечь молніи? Предлагающіе таковыя средства, кажутся мнѣ похожими на тѣхъ, кои бы стали совѣтовать закры-

вать всегда носъ, чтобы не вдохнуть въ себя ни одной частицы мефитическаго или вреднаго воздуха.

Достоинство предохранительныхъ таковыхъ средствъ должно состоять въ ихъ простотѣ, и въ томъ, что они при всякомъ случаѣ легко могутъ быть произведены въ дѣйствіе. Таковыя средства суть описаныя въ слѣдующихъ листахъ. Какое награжденіе можетъ быть пріятнѣе и драгоцѣннѣе сообщающему оныя читателямъ, какъ то высокое чувство, что онъ спасъ ими жизнь хотя одному человѣку?

Прежде нежели приступимъ къ подробному описанію предохранительныхъ средствъ въ различныхъ случаяхъ, въ которыхъ бываетъ человѣкъ въ жизни своей, разсмотримъ какіе есть признаки приближающейся грозы.

Опасность приближенія ея обнаруживается слѣдующими признаками: дыханіе дѣлается тяжелѣе обыкновеннаго; на волоскахъ кожи, лица и на внѣшнихъ частяхъ руки бываетъ свербежъ, какъ бы отъ паутины; слышенъ бываетъ слабой трескъ; иногда на остроконечныхъ окололежащихъ тѣлахъ показывается нѣкоторое сіяніе; чувствуемъ необыкновенный фосфору подобный запахъ; какая-то тошнота

побуждаетъ насъ какъ бы ко рвотѣ. Сколь благодѣтельна сама природа, что она насъ посредствомъ всѣхъ чувствъ предъувѣдомляетъ объ опасности, отъ которой бы мы по причинѣ внезапности молніи избѣгнуть не нашли никакого уже средства, коль скоро она ударитъ. Природа не требуетъ отъ насъ со своей стороны ничего болѣе, кромѣ предосторожности. И чемъ мы извинимся передъ нею, отказывая ей въ ономъ по мечтательности, по надмѣнности, или по небреженію?

Кажется, что и самыя животныя порицаютъ своими внѣшними израженіями недостатокъ нашего вниманія къ дѣйствіямъ природы.

Рогатой скотъ на пастьбѣ, прежде нежели видна бываетъ гроза, обращаетъ къ небу открытыя ноздры, и отъискиваетъ вверьху съѣжаго воздуха; овцы блеютъ болѣе обыкновеннаго; птицы, то поднимаютъ отчаянный крикъ, то наблюдаютъ печальную тишину, показываютъ безпокойство въ своихъ движеніяхъ, и скрываются въ кустарникахъ; рыбы всплываютъ на поверхность воды, а лягушки кричатъ наперерывъ въ болотахъ, даже комари даютъ примѣтить человѣку чувствуемую ими тоску. А человѣкъ, первая тварь природы, видитъ

себѣ подобныхъ пораженныхъ и умирающихъ отъ молніи, почитаетъ сіе предъопредѣленнымъ и неизбѣжнымъ, и не спрашиваетъ самаго себя: что привлекло молнію на моего ближняго? Въ суевѣріи своемъ, недостойномъ человѣчества, думаетъ онъ, что самъ Богъ есть истребляющій Ангелъ человѣчества.

Чтобы легко узнать приближеніе грозы, я намѣренъ предложить здѣсь о весьма простомъ орудіи, которое можно назвать домашнимъ елекпропоказателемъ.

На двухъ простыхъ шелковинкахъ, каковыя испускаетъ шелковичной червь, длиною въ футъ, привяжи два шарика величиною съ горошину, сдѣланные изъ пробковаго дерева или бузиновой сердцевины, въ такомъ разстояніи, чтобъ они почти прикасались; такимъ образомъ сіе орудіе будетъ уже и готово. Оно можетъ показать намъ, въ самомъ ли дѣлѣ воздухъ въ комнатѣ елекпрической, или напротивъ. Если воздухъ не елекпризованъ, то шарики будутъ висѣть спокойно; если же елекпризованъ, то придутъ въ движеніе и станутъ разходиться другъ отъ друга. Когда отстояніе ихъ уже довольно чувствительно, то должно стараться удалять себя сколько можно отъ стѣнъ, окошекъ и печи. Молнія никогда не ударитъ въ ту сторону, гдѣ сей

електропоказатель находится, чтобы онъ не предъувѣдомилъ разхожденіемъ своихъ шариковъ о приближеніи грозы. Слѣдовательно всегда мы будемъ имѣть довольно времени на то, чтобъ выбрать (по слѣдующимъ правиламъ) самой удобнѣйшій способъ для сохраненія своей жизни.

Когда гдѣ либо во время грозы, на высокомъ или низкомъ тѣлѣ показывается електрической или фосфорической свѣтъ, то должно опасаться громоваго удара, хотя не на томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ свѣтъ показался, но въ той странѣ вокругъ на нѣсколько десятковъ футовъ. Сіе правило основывается на опытѣ. И такъ какъ скоро случится что нибудь сему подобное, прежде всего думать должно о собственной своей безопасности.

Если отдаляется отъ насъ блистающее облако, или поворотится въ сторону; если восходитъ вверхъ; если нѣсколько разсѣянныхъ облаковъ показываются на небѣ, то не ожидать опасности.

Когда я въ слѣдующихъ главахъ скажу, что то или другое мѣсто безопаснѣе прежняго, что лучше сдѣлать такія а не иныя предосторожности, то я отнюдь симъ не утверждаю, чтобъ тотъ, которой находится на иномъ мѣстѣ и предохраняетъ себя другимъ образомъ, былъ

уже въ большей опасности. Я долженъ однакожъ предъувѣдомить, что пренебреженіемъ предлагаемыхъ способовъ къ предосторожности, и самыя опасности тѣмъ болѣе умножаются. Впрочемъ опредѣленіе большей или меньшей степени опасности можно принять въ относительномъ смыслѣ: ибо настоящая опасность, сколь бы велика или мала ни была, все еще можетъ сдѣлаться большею или меньшею, при извѣстныхъ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Предохранительныя средства въ городѣ и въ деревнѣ.

Въ городѣ лучше всего находиться въ срединѣ открытаго, вокругъ строеніями окруженнаго мѣста, каковымъ можетъ быть всякой рынокъ. Впрочемъ площадь таковая не должна быть очень пространна, поелику человѣкъ, тогда находящійся на ней, удаленъ будетъ совершенно отъ высшихъ предметовъ и самъ собою составитъ самой высочайшій предметъ. Безопаснѣе всего быть на улицѣ, не очень узкой, и не очень широкой, поелику на оной вокругъ находящимися высокими зданіями приво-

димъ себя въ безопасность: ибо вѣрно молнія имѣвши множество гораздо высшихъ предметовъ, на которыхъ устремиться можетъ, не выберетъ человѣка для прохожденія въ землю.

Сущность настоящаго сочиненія требуетъ, чтобы доказать вредный обычай звонить въ колокола во время грозы, которой у Католиковъ въ городахъ и въ деревняхъ наблюдается. Самыя печальныя произшествія бываютъ слѣдствіями онаго. Люди, звонящіе во время грозы въ колокола, часто были убиты посредствомъ веревокъ, коими звонятъ въ колокола и которыя служатъ вмѣсто проводниковъ.

Чтобы удостовѣрить совершенно въ большей опасности, соединенной съ симъ обычаемъ, для сего можетъ послужить слѣдующее: Ночью съ 14 на 15 Апрѣля 1718 года разпространилась въ нижней Британіи ужасная гроза съ безпрерывнымъ громомъ и молніею. Въ 24 сосѣдственныхъ церквахъ звонили въ колокола, и всѣ сіи церкви были поражены молніею. При семъ случаѣ многіе изъ звонившихъ лишились жизни. Напротивъ того другія церкви, гдѣ не звонили, ни мало повреждены не были.

Нѣкоторой Нѣмецкой Физикъ изчислилъ, что въ продолженіе 33 лѣтъ 186

колоколовъ разбиты были, и 103 человѣка звонарей убиты. Многія наблюденія въ семъ случаѣ научили, что всякой годъ въ каждой землѣ или области весьма много звонарей побиты были. Покойный Курфирстъ Баварскій Карлъ Теодоръ издалъ два весьма важныя узаконенія: 1.) чтобы во время грозы не звонить въ колокола, но только давать извѣстный знакъ, и 2.), чтобы всѣ церкви, какъ въ городахъ, такъ и въ деревняхъ имѣли отводы.

Обыкновеніе звонить въ колокола получило свое начало во времена невѣжества и суевѣрія, когда колоколамъ приписывали еще другія силы, кромѣ свойства прогонять грозу.

Императоръ Іосифъ II въ 1783 году Ноября 26 дня запретилъ звонить во всѣхъ Австрійскихъ владѣніяхъ, чему послѣдовали потомъ и въ другихъ государствахъ. Я не утверждаю, ни что звонъ колоколовъ привлекаетъ къ себѣ молнію, ниже, что звонъ посредствомъ сотрясенія воздуха раздѣляетъ тучи. Послѣднее окажется довольно неосновательныхъ, когда помыслимъ, что самый лучшій колоколъ въ разстояніи на 10 футовъ не можетъ ни малѣйше сдвинуть самаго маленькаго кусочка бумаги. Я только утверждаю, что сіе опасно для самаго того человѣка, которой звонитъ.

Къ сему славному повелѣнію Іосифа подали случай многія, со всѣхъ сторонъ приходящія извѣстія, о подобныхъ нещастныхъ произшествіяхъ, случившихся лѣтомъ въ 1783 году, какъ изъ самаго предписанія явствуетъ: „Нѣсколько сряду печальныхъ опытовъ не оставляютъ болѣе никакого сомнѣнія, что колокольнымъ звономъ въ движеніе приведенные металлы вмѣсто того, чтобы разгонять тучи, еще болѣе привлекаютъ молнію и увеличиваютъ опасность. А особливо въ семъ году слухи о семъ вредномъ дѣйствіи, звонить въ колокола, приходящіе со всѣхъ сторонъ; многіе примѣры убитыхъ людей въ то время, когда они сами звонили, и зажиганіе колоколенъ и церквей молніею, совершенно удостовѣряютъ въ ономъ. А по сему мы въ увѣреніи, что подданные наши примутъ сіе доказательствомъ нашего попеченія о ихъ благѣ, запрещаемъ настоящимъ предписаніемъ употребленіе во время грозы колокольнаго звона. И для того повелѣваемъ какъ духовнымъ особамъ, такъ и свѣтскимъ начальствамъ соблюдать въ точности сіе запрещеніе и внушать народу о пользѣ столь спасительной перемѣны„.

Не нужно изчислять нещастныя жертвы сего злоупотребленія. Тысяча опытовъ доказываютъ, что звонить по край-

ней мѣрѣ для самихъ тѣхъ людей опасно. Инако сіе и быть не можетъ. Когда молнія ударяетъ въ башню, которая не имѣетъ продолженнаго отвода, то конечно молнія устремляется на колоколъ, отчасти по причинѣ большой металлической массы онаго, а отчасти по причинѣ разгоряченія онаго подъ ударами, и наконецъ чрезъ намоченныя во время грозы мѣста и чрезъ звонящаго человѣка обращается къ землѣ. Слава и хвала Вамъ добрые Государи! Вамъ, кои не только печетесь о жизни вашихъ подданныхъ таковыми мудрыми учрежденіями, но и предлагаете причины Вашего узаконенія, чтобы наставить вашихъ подданныхъ и вывести ихъ изъ вреднаго заблужденія.

При всемъ томъ сіи спасительныя предписанія встрѣтили многія сопротивленія какъ въ Австрійскихъ, такъ и другихъ областяхъ; ибо многіе благомыслящіе священники, стараясь исполнить сіе предписаніе, терпѣли досаду отъ прихожанъ за свои наставленія и попеченія, и даже рождались на нихъ клевепы со стороны другихъ духовныхъ. Сей родъ людей, сколь бы ни ограничено было ихъ познаніе естества, знаютъ по крайней мѣрѣ, что молнія чаще всего ударяетъ въ деревья, башни, высокія строенія; что по

сей самой причинѣ опасно стоять подъ деревьями, жить на башняхъ, и что разгорячённый движеніемъ металлъ привлекаетъ молнію. Они также если не читали, по крайней мѣрѣ слышали, а можетъ быть и сами испытали, что многіе люди въ продолженіе грозы, когда они звонили въ колоколъ, поражены были молніею; но какъ ихъ увѣрить? Надлежитъ вѣрить и исполнять, что физика, опытъ, здравый разумъ и Императоръ Іосифъ предлагаютъ, научаютъ и повелѣваютъ.

Хотя звонить во время грозы весьма опасно, однакожъ сіе можетъ употреблено быть съ пользою тогда, когда до наступленія грозы послужитъ оно средствомъ предувѣдомить жителей города или деревни о предстоящей опасности и напомнить имъ о Богѣ и нужныхъ предосторожностяхъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Предохранительныя средства въ городскихъ строеніяхъ.

При строеніи и разположеніи дома должно стараться, чтобы разсѣянные металлы немогли открыть путь молніи. На прим. иной ставитъ на

верьху своего дома для украшенія крестъ, флюгеръ или мепальной шарикъ. Внизу сихъ украшеній подъ кровлею находящіяся спропила связаны желѣзными скобками, а на чердакѣ кладутъ для сохраненія старое желѣзо. Противу сего мѣста въ комнатѣ верхняго етажа находится, можетъ быть, кроватъ съ желѣзнымъ станкомъ. Если еще прямо или въ сторонѣ подъ сею комнатою находится оружейная, то безъ сомнѣнія, что сіе разположеніе откроетъ путь молніи, какъ скоро она упадетъ на домъ.

Должно остерегаться несовершенный проводникъ дополнить своимъ шѣломъ. Въ упомянутомъ разположеніи дома вынесши изъ комнаты кроватъ съ балдахиномъ, поставимъ, что на томъ мѣстѣ находится стулъ. Въ семъ случаѣ проведеніе отъ стараго желѣза къ ружейной комнатѣ болѣе будетъ прервано. Но если только человѣкъ сядетъ на сей стулъ, то проведеніе въ ту же минуту дѣлается совершеннѣе, а особливо, если молнія въ готовности разрядиться, то путь ея конечно пойдетъ чрезъ человѣка. Трудно безъ отводовъ сыскать надежное убѣжище въ строеніи. Какъ скоро молнія ударяетъ въ наше жилище, не находя непрерывныхъ проводниковъ, то всѣ части

онаго порознь находятся въ опасности быть пораженными оною.

Во всѣхъ частяхъ строенія можно находиться въ безопасности, которое снабжено хорошимъ проводникомъ, какъ то изъ вышесказаннаго всякой здравомыслящій усмотрѣть можетъ. Въ другихъ строеніяхъ не льзя симъ образомъ положиться на безопасность отъ громовыхъ ударовъ, но сіе однакожъ въ различныхъ мѣстахъ онаго не бываетъ въ одинаковой степени.

Въ высокихъ частяхъ строенія, на пр. подъ кровлею и вообще въ высшихъ мѣстахъ онаго и на чердакахъ, не можно быть столько безопаснымъ, какъ въ низшихъ; поелику молнія прежде, нежели проникаетъ въ низшія части онаго, раздѣляется и ослабѣваетъ. И потому должно избирать, а особливо во время низкой, прямо надъ нами стоящей и опасной грозы, комнату на землѣ, которая бы была высока и пространна, дабы отъ окошекъ и стѣнъ можно было находиться въ довольномъ разстояніи. Когда ударяетъ молнія, то ударъ чаще случается на острыхъ углахъ фронтона, нежели на другомъ мѣстѣ дома; чаще даже нежели въ трубу. Даже и тогда, когда она проходитъ въ трубу, то привлекается обык-

новенно возвышеннымъ угломъ, дымомъ, или разрѣженнымъ воздухомъ, а не единственнымъ трубы влеченіемъ.

Весьма полезно бываетъ открывать въ комнатѣ окошко во врема грозы, чтобы запертымъ воздухомъ не умножить грусти, которая у многихъ особъ не только имѣетъ нравственную, но и физическую причину; и чтобы содержать чистой воздухъ, и симъ образомъ какъ отдалить опасность быть пораженнымъ молніею, такъ и избѣгнуть удушливости отъ закрытыхъ окошекъ и дверей.

Поелику молнія удобно устремляется чрезъ трубу; то весьма остерегаться должно содержать на очагѣ огонь, или тамъ, какъ думаютъ нѣкоторые поселяне, искать себѣ спасенія отъ молніи. Трубы обыкновенно подъ всѣми другими частями строенія возвышенны, и сколько острыми своими углами, столько восходящимъ отъ очага дымомъ (по влажности онаго) и посредствомъ его разрѣженнымъ воздухомъ привлекаютъ удобно молнію. И потому избѣгать должно очага (и кухни по причинѣ металлической посуды,) и во время грозы тушить, а не возжигать огонь. Особенно же опасны удобовозгараемыя горючія вещества, которыя издаютъ сильной густой и тѣмъ болѣе опасной паръ, которой есть также проводникъ.

Также и тѣ подвержены бываютъ опасности, которые внутри или внѣ строенія находятся близь стѣны, приполокъ, въ углахъ комнаты, подъ дверями, подъ воротами, а особливо внизу башни. Ибо стоящій въ такихъ мѣстахъ человѣкъ служитъ къ дополненію проводника. Множество примѣровъ о такихъ особахъ, которые находясь въ подобныхъ обстоятельствахъ поражены были молніею, дѣлаютъ сіе предохранительное правило необходимымъ.

Въ строеніи, неснабженномъ громовымъ отводомъ, должно сколько можно удаляться низкихъ комнатъ, гдѣ молнія по причинѣ не большаго перехода отъ кровли можетъ устремиться на человѣка. Если же не льзя уйти изъ таковыхъ комнатъ, то по крайней мѣрѣ не должно стоять, но лечь или сѣсть въ отдаленіи отъ стѣнъ. Въ семъ случаѣ, ежели молнія и ударитъ въ домъ, она пройдетъ или надъ нами по потолку, или подъ нами по полу, а слѣдственно мимо насъ.

Одинъ же только мимоходъ молніи весьма неопасенъ для находящагося при томъ человѣка, когда только отвращено будетъ устремленіе оной на человѣка, или когда не послѣдуетъ очень близкаго разряженія; ибо молнія не дѣлаетъ большаго скачка чрезъ воздухъ на человѣка.

Удались также отъ предметовъ, на коихъ молнія легко устремляется. Таковые предметы преимущественно суть: 1) выходящія наружу стороны зданія, на прим. балконъ, также двери и окошка, 2) печи и трубы, особливо же кухонныя, 3) проспѣнки строеній, 4) проволоки привязанныя къ колокольчикамъ, 5) всѣ влажныя части дома.

Зданія, кои находятся близь воды, часто подвержены бываютъ нападенію молніи.

Пребываніе въ городахъ вообще, а особливо въ такихъ его строеніяхъ, которыя находятся посредѣ другихъ высокихъ зданій, вообще безопаснѣе, нежели въ деревенскихъ домахъ, стоящихъ порознь одинъ отъ другаго.

Какъ въ городахъ, такъ и въ деревняхъ мѣста по большей части подверженныя опасности суть высшія строенія, а особливо колокольни и въ связи съ оными находящіяся церкви.

Тѣ, которые во время грозы по должности принуждены бываютъ находиться на башняхъ, какъ на прим. чтобы показать произшедшіе пожары, и такъ далѣе, должны, сколько обстоятельства позволяютъ, удаляться отъ металлической кровли, колоколовъ, часовъ, и вообще всѣхъ желѣзныхъ вещей и другихъ имѣющихъ между собою сообщенія ме-

талловъ и отъ всѣхъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ лучь молніи сдѣлать можетъ скачокъ или отъ колокола, или въ колокола, или въ часы. Если у башни вся кровля покрыта металломъ, то самое безопаснѣйшее убѣжище въ срединѣ подъ сею металлическою кровлею, такъ какъ въ противномъ случаѣ ненадежнѣе всего быть противу верьху оной, которой часто совсѣмъ раздробленъ бываетъ.

Многія другія средства, каковыя предлагаютъ, на прим. висѣть въ шелковыхъ мѣшкахъ, положивъ при томъ ноги на шелковую подушку, и такъ далѣе, совершенно излишни.

Если молнія устремится на человѣка, у котораго есть металлы, на прим. шлемъ, шляпа съ желѣзною проволокою, пуговицы, деньги, часы, ключи, пряжки и пр., то она проводится чрезъ металлы, коимъ попадутся и дѣлаетъ скачки, кои тѣмъ болѣе умножаютъ ея силу. И ежели сіи металлы находятся на чувствительныхъ частяхъ тѣла, какъ то: на головѣ и на груди, то сіе тѣмъ болѣе сопряжено бываетъ съ опасностію, и жестокія поврежденія, а иногда и самая смерть бываютъ участію пораженнаго. Не безполезно будетъ объяснить сіе нѣсколькими примѣрами.

Первой примѣръ.

Въ 1783 году 27 Іюля молнія ударилась на находившійся загородной домъ близь Дисселдорфа господина фонъ Колленбаха. Въ то же время жена его стояла подлѣ окошка, молнія послѣ многихъ разореніи на верхней части дома спустилась на сіе окошко, и съ желѣзныхъ прутьевъ на ономъ ударилась на чепецъ упомянутой госпожи, который былъ наложенъ на проволокѣ и приколотъ многими булавками. Она переходила отъ одной части металла къ другой, сошла отъ булавки, которою крѣпко приколотъ былъ къ волосамъ, на голову, обожгла кожу и волосы, перешла на шею и сдѣлала на ней пятно на подобіе терноваго сука съ пятью иглами по обѣ стороны и сквозь пазуху прошла она къ карманнымъ часамъ, которые на шолковомъ передникѣ свободно висѣли. Чтобы отъ кожи перейти на сіи часы пробила она въ томъ мѣстѣ, гдѣ они висѣли рубаху, платье и передникъ. Отъ сего удара госпожа сія брошена была предъ глазами своего мужа, которой стоялъ здѣсь, ничего того нечувствуя, на четыре фута въ комнатѣ. Она долгое время лежала, пока опомнилась.

Второй примѣръ.

17 Іюля 1776 года ударила молнія близь Курпфальцской деревни Брилъ на грушевое дерево, подъ которымъ спояла семнадцатилѣтняя дѣвушка. Молнія устремившись на оную съ дерева преслѣдовала металлы, кои у ней находились, а именно проволоку въ чепцѣ, крючки, ножъ и наперстокъ, кои въ карманѣ уней были, и по многихъ жестокихъ мученіяхъ лишила ее жизни.

Третій примѣръ.

30 Іюня 1778 упала молнія на тополь на полмили отъ Мангейма въ Германіи и ударила въ споявшаго подъ оною Мангеймскаго солдата. Лучь съ дерева устремился на метальную пряжку, которою стягиваетсп шейная подвязка, преслѣдовалъ металлы, кои на немъ находились, причинилъ ему многія тяжкія раны, но его не умертвилъ.

Подобные примѣры суть безчисленны. Но сими тремя истинна вышеначертаннаго положенія утверждена. Что изъ сего слѣдуетъ? Изъ сего слѣдуетъ то, что ежели кто нибудь имѣя металлическія на себѣ части, находиться будетъ во время грозы вблизи, или лучше сказать, въ со-

прикосновеніи съ такими тѣлами, коихъ удобно поражаетъ молнія, таковые должны отъ себя бросить всѣ сіи металлическія части.

Не должно ходить тотчасъ на то мѣсто, гдѣ по причинѣ недостаточнаго проведенія ударила молнія, ибо легко случиться можетъ, что молнія симъ проложеннымъ путемъ и другой разъ ударитъ. Сіе удивленія достойное свойство молніи примѣчено уже многократно и никакому сомнѣнію не подлежитъ, сирѣчь, что молнія біетъ часто въ тѣ мѣста, въ которыя прежде била.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Предохранительныя правила въ церквѣ.

Всѣ тѣ мѣста, въ которыя множество людей собираются, во время непогоды опасны. Таковыя мѣста суть, церкви, училищные домы, театры, публичныя собранія. Строенія сихъ родовъ обыкновенно выше сосѣдственныхъ, множество людей портитъ и согрѣваетъ слѣдовательно и рѣжимъ дѣлаетъ находящійся въ нихъ воздухъ. Достаточно сихъ причинъ, чтобы молнія предпочла ихъ и устремилась на

нихъ прежде, нежели на окружающія ихъ тѣла.

Въ церквахъ опасно стоять близь стѣнъ, простѣнковъ, а особливо близь колокольни, также противу колокола, къ которому привязана цѣпь или проволока, по которой, какъ по хорошему проводнику, молнія прямо устремиться можетъ на человѣка. Священникъ на каѳедрѣ или въ олтарѣ болѣе всѣхъ подверженъ бываетъ опасности, потому что онъ тогда стоитъ выше всѣхъ въ церквѣ. Ежелибы законъ дозволилъ, то бы лучше всего было, когда бы во время грозы въ церквахъ, не имѣющихъ отводовъ совсѣмъ не отправлять богослуженія, или тотчасъ прерывать при наступленіи грозы. Но сіе сопряжено съ большими затрудненіями.

Чтобы въ церквахъ не было металлическихъ частей, сдѣлать невозможно. Остается слѣдовательно во время тучь остерегаться всѣхъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ металлъ находится, и къ нимъ не приближаться.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Предохранительные способы въ комнатѣ.

Прежде нежели наступитъ гроза, надлежитъ мѣсто своего убѣжища наполнить чистымъ воздухомъ, открывъ двери и окна, и оный содержать въ такомъ состояніи, посредствомъ какого нибудь открытаго окна, чтобы устремленная молнія осталась на стѣнѣ; ибо чѣмъ чище воздухъ, и чѣмъ болѣе освобожденъ отъ паровъ, тѣмъ лучше онъ разъобщаетъ; а тѣмъ самымъ привлеченіе должно быть слабѣе: молнія же отъ одного тѣла не устремится чрезъ слой чистаго воздуха на другое тѣло.

По сему нѣтъ сомнѣнія, что весьма опасно быть въ запертыхъ комнатахъ, гдѣ много людей находится, кои по причинѣ большаго жару и сильнаго поту производятъ испаренія болѣе обыкновеннаго. Такія запертыя комнаты гораздо опаснѣе тѣхъ, въ коихъ при открытыхъ дверяхъ и окошкахъ находится свободной сквозной вѣтеръ, котораго столько боятся.

Въ знойные дни должно сохранять опрятность. Человѣкъ всегда живетъ въ

облакѣ испареній, изъ него произходящихъ, и часто онѣ столько бываютъ примѣтны, что дѣйствуютъ на обоняніе. Кто съ свѣжаго воздуха войдетъ въ комнату, гдѣ люди живутъ, всегда удостовѣряется въ сей истиннѣ. Многія частицы сихъ испареній имѣютъ большое сродство съ существомъ молніи, притягиваютъ и пропускаютъ еще гораздо удобнѣе, нежели другія, ихъ окружающія тѣла. Опрятность тѣла и льняныхъ платьевъ уменьшаютъ сіи испаренія, слѣдовательно удаляютъ и опасность. Во время грозы болѣе всего должно почитать сію опрятность необходимою, поелику въ жаркіе дни болѣе потѣетъ человѣкъ, нежели въ другіе.

И потому во время грозы не должно разгорячаться. Сильнымъ потомъ произведенныя испаренія столь способны къ привлеченію електричества, что мы во время произходящихъ вблизи отъ насъ молній, не можемъ находиться въ безопасности.

Съ той стороны, отъ которой угрожаютъ тучи, должно окна и двери запереть, а съ противной стороны надлежитъ имъ быть отверстымъ. Правило сіе можетъ служить нѣкоторымъ предохраненіемъ на тотъ случай, когда попущеніемъ Божіимъ случится нещастіе, что молнія ударитъ въ домъ или даже въ ком-

нашу, въ которой люди находятся. Ибо сѣрной дымъ, сопровождающій молнію, часто удушаетъ людей, которыхъ совсѣмъ не коснулась въ теченіи своемъ молнія. Молнія, проницая въ комнату, не дѣлаетъ такой большой дыры, чтобы пары ея вмѣстѣ съ нею пройти могли. Когда одинъ изъ присудствующихъ свалится какъ мертвой, то прочіе приведены бываютъ въ страхъ и ужасъ. Каждой поспѣшаетъ къ нещастному, а сіе и есть самой ненадежной способъ помочь оному. Ежели можемъ надѣяться нѣкотораго для него спасенія, то должно скорѣе всего открыть опаснымъ парамъ выходъ, отпворивъ окошка и двери. Но кто объятъ ужасомъ вспомнитъ о семъ обстоятельствѣ? Для того не безопаснѣе ли, прежде нежели можетъ постигнуть такое нещастіе, предъуготовить выходъ парамъ?

Весьма несправедливо думаютъ нѣкоторые, будто бы теченіе воздуха въ открытыя окна и двери вредно и можетъ привлекать молнію. Во первыхъ, сего не льзя доказать опытностію, ибо въ семъ случаѣ (при открытіи окошка или дверей съ одной стороны) вѣтръ не можетъ родиться. Но если въ самомъ дѣлѣ и вѣтръ предположимъ, то наблюденія отнюдь не показываютъ, что онъ можетъ совращить

молнію съ пути своего. Ежели бы сіе могло случиться, то бы оное замѣтить было можно на тучахъ, испускающихъ молнію, коихъ лучи должны бы всегда направляться по вѣтру и уклоняться въ сторону. Во вторыхъ, молнія устремляется и изчезаетъ мгновенно; а по сему стремленіе вѣтра можетъ дѣйствовать весьма кратковременно на молнію; и слѣдственно сколько бы мы ни воображали его сильнымъ, не можетъ онъ произвесть никакой чувствительной перемѣны въ ея направленіи.

Извѣстно, что молніи устремляются противъ сильнѣйшихъ вѣтровъ: даже на самыхъ слабыхъ лучахъ, изпекающихъ изъ сѣвернаго сіянія не примѣтно, чтобы оныя слѣдовали направленію вѣтра и имъ приводились въ движеніе. Подобнымъ образомъ примѣчаемъ мы, что молніи пересѣкаютъ другъ друга по всѣмъ направленіямъ, не смотря на теченіе вѣтра.

Вѣрить, будто бы молнія проходила сквозь открытыя окна и двери, есть предразсудокъ. Извѣстно, что молнія скорѣе совершаетъ путь свой по твердымъ тѣламъ, нежели чрезъ воздухъ; и если она проникаетъ въ комнату, то сіе происходитъ по непрерывному продолженію твердыхъ тѣлъ, а не чрезъ окошко. Лихтенбергъ, одинъ изъ наблюдательнѣйшихъ Нѣ-

мецкихъ Физиковъ, говоритъ: молнію столько же мало совратить можетъ сквозной вѣтеръ, какъ и солнечной лучь.

Тѣ, которые думали, что она устремляется по теченію воздуха, заключали по сходству (Аналогіи), которое находили между плавающимъ въ водѣ шѣломъ и молніею. Первое всегда слѣдуетъ теченію рѣки. Но разность между ними есть немалая. Тѣло, слѣдующее теченію рѣки должно двигаться по сему направленію: 1), потому, что сила теченія рѣки на оное дѣйствуетъ; 2), потому, что оно въ семъ случаѣ предполагается недвижимо другою какою нибудь посторонною силою и отдано на произволъ струямъ воднымъ..

Въ опасную грозу, а особливо въ висящую низко надъ нами, должно избирать комнату на самой землѣ, которая бы была высока и пространна, чтобы отъ стѣнъ и потолка можно находиться въ довольномъ отдаленіи. Въ такой комнатѣ можно или сидѣть, или прохаживаться посрединѣ оной. Есть примѣры, что громовые удары, проходя чрезъ строеніе, не повредили тѣхъ людей, которые находились въ таковыхъ комнатахъ и въ таковыхъ положеніяхъ. Но спрашивается, что лучше, сидѣть или прохаживаться? Сіе зависитъ отъ обстоятельствъ. Въ низкихъ и

не столь пространныхъ комнатахъ вѣрно гораздо предпочтительнѣе сидѣть: ибо стоя и ходя приближаемся къ потолку и стѣнамъ. Въ обширномъ мѣстѣ напротивъ, можно прохаживаться. Вообще низкихъ и узкихъ комнатъ надлежитъ всегда опасаться: ибо въ низкихъ комнатахъ порывъ молніи изъ потолка на голову, или изъ полу чрезъ человѣка на потолокъ, всегда опасенъ и смертоносенъ. Ежели же комната высока, то таковая молнія, которая пролетаетъ чрезъ полъ не производитъ въ насъ, кромѣ потрясенія, никакихъ худыхъ послѣдствій.

Въ грозу должно удаляться не только съ постели, но и изъ спальни.

Въ постелѣ открываются чрезвычайно сильно потовые проходы нашего тѣла, по причинѣ теплаго покрова и подаютъ удобный случай къ прохожденію молніи. То же самое разумѣть должно о самыхъ спальняхъ, которыя мы запираемъ или даже нарочно затворяемъ окошка. А по сему вредныя испаренія, изходящія изъ нашего согрѣтаго тѣла не находятъ никакого изъ комнаты выходу.

Я сказалъ, что человѣкъ стоящій или сидящій удобнѣе всего можетъ умерщвленъ быть устремленіемъ молніи на голову, что не такъ скоро случиться можетъ,

если онъ лежитъ, развѣ тогда, когда бы на прим. молнія ударила въ кроватный станокъ, а оттуда въ голову человѣка. И потому лучше имѣть постель низкую безъ металлическихъ прутьевъ и занавѣси. Сіе послѣднее лучше и въ разсужденіи чистоты воздуха, и въ разсужденіи сильной испарины.

Хотя постель по причинѣ перьевъ почитаютъ самымъ безопаснымъ мѣстомъ, но частые примѣры доказали вредъ оныхъ. Если хочешь помощію искуства сдѣлать помощь себѣ, то положи по срединѣ сухой высокой и пространной комнаты шелковой коверъ, и оставайся на ономъ стоящимъ или сидя, или еще и того лучше, спань, сядь или ложись на столъ, находящійся на большейй електрической разъобщительной скамейкѣ, которая бы вышиною была въ футъ. Есть люди, кои при дѣйствіяхъ грозы прячутся въ постель, и думаютъ сохранить себя чрезъ сіе въ безопасности. Но какъ постели обыкновенно стоятъ подлѣ стѣнъ и снабжены металломъ, то они и безъ упомянутыхъ причинъ уже опасны. Если же постель не соединена съ металломъ, и не имѣя высокихъ столбиковъ, стоитъ въ горницѣ свободно; то правда, что она по сей причинѣ не сопряжена съ опасностію, но ради приведенныхъ испаре-

ній не можетъ служить совершенно безопаснымъ мѣстомъ.

Не должно приближаться къ желѣзной печи, металльнымъ крестамъ, къ золотымъ рамкамъ, картинамъ, обоямъ, большимъ зеркаламъ и часамъ. Всѣ сіи тѣла, какъ металлическія привлекаютъ къ себѣ молнію, и поелику находятся разъобщенными, то молнія перебѣжитъ одно, перескакиваетъ на другое; слѣдовательно, если въ близости будемъ, путь свой возметъ чрезъ тѣло наше.

Должно также вмѣсто проволокъ, проведенныхъ отъ колокольчиковъ, (гдѣ они есть) въ нашу комнату, привязать шелковые снурки, чтобы молнія къ намъ посредствомъ оныхъ достигнуть не могла.

Должно удаляться отъ окошекъ и дверей, дабы занимая отчасти пустоту оныхъ своимъ тѣломъ, не предъуготовить путь молніи. Изъ тысячи примѣровъ, которые доказываютъ, какъ удобно поражаемы бываютъ молніею тѣ, кои находились подлѣ стѣнъ, я приведу только нѣкоторые:

Первой примѣръ.

Іюля 1706 года ударила молнія въ Швейцарской деревнѣ Албисриденѣ въ домъ Гейнриха Вейдлера. Человѣкъ, стоявшій подъ дверью, былъ убитъ; а двое другихъ, копо-

рые на одинъ шагъ далѣе отъ него находились, не потерпѣли никакого вреда.

Второй примѣръ.

Декабря 10 дня 1752 года ударила гроза въ домъ откупщика въ Трипалѣ, что въ Англіи. Откупщикъ и жена, сидѣвшіе близъ очага, свалены были ударомъ, но не убиты; а сынъ, находившійся подлѣ стѣны у очага, былъ умерщвленъ въ то же время.

Третій примѣръ.

Когда въ 1773 году Марта 15 дня въ девяти комнатахъ дома Лорда Тилнея въ Неаполѣ собралось около 250 особъ со множествомъ служителей; то гроза ударила на оный. Лучь видимымъ образомъ полетѣлъ чрезъ всѣ покои, потрясъ многихъ изъ собравшихся, а особливо тѣхъ, которые прикасались къ позолоченнымъ рамамъ стульевъ и къ стѣнѣ, но никого не повредилъ чувствительно. Напротивъ того обжегъ онъ волоса у слуги на головѣ, которою онъ приклонился къ лѣсницѣ подлѣ стѣны.

Примѣры людей, сидѣвшихъ подлѣ окошекъ и убитыхъ громомъ, суть также многочисленны. Вотъ одинъ.

Въ 1786 году 26 Іюля, въ то самое время, когда гроза разбила нѣсколько цер-

квей въ Вахенгеймѣ, упала она въ Тиркгеймѣ, описпоящемъ на полмили отъ перваго на домъ красильнаго кожевника Каттуара. Она ударила изъ кровли въ комнату верьхняго етажа, бросилась на окошко и расплавила тамъ свинецъ, а отъ окошка на Г-жу Бофортъ, близъ онаго стоявшую. Она бросила ее оглушивши на землю, обожгла ее на всей правой сторонѣ, которою она обращена была къ окошку, и разорвала все ея платье, хранящееся нынѣ въ Курфирстскомъ кабинетѣ естествоиспытателей въ Мангеймѣ. Сестра ея и сынъ находились въ нѣкоторомъ отъ нее разстоянiи влѣво; они видѣли лучь, но ничего нечувствовали.

По сей же самой причинѣ должно удаляться отъ всѣхъ тѣлъ, которыя свободно висятъ отъ потолка, или досязаютъ до самаго полу, какъ то: прутья, веревки, канаты, цѣпи, шесты, столбы и пр.

Холодныя, но не сырыя и не запхлыя мѣста доставляютъ безопасное убѣжище.

Въ горницѣ не должно наступать ни на гвозди, ни на края и щели досокъ. Молнiя, которая безпрестанно укрываетсп въ стѣнахъ и мебеляхъ, проходитъ въ мокрыя скважины пола, и задерживаетсп за гвозди, можетъ столь удобно произвесть сотрясенiе въ нашемъ тѣлѣ.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ ударяетъ гроза, чувствуется сѣрной паръ, который отчасти сопровождаетъ молнію, а отчасти раждается возжиганіемъ горючихъ паровъ того мѣста, гдѣ ударила молнія. Молнія слѣдовательно не токмо утончаетъ комнатной воздухъ, но и дѣлаетъ оной удушливымъ. А сей можетъ умертвить всѣхъ присутствующихъ, когда молнія одного только убиваетъ. Въ такомъ случаѣ должно сей-часъ доставить парамъ свободный выходъ, то есть, открыть окошко съ той стороны, откуда не находитъ гроза.

Для сохраненія зрѣнія, должно во время яркой ввечеру грозы зажечь свѣчей болѣе обыкновеннаго, и отворотить глаза отъ той стороны, съ которой сверкаетъ молнія. Быстрая, ослѣпительная, мгновенно появляющаяся и въ тоже время исчезающая молнія тѣмъ вреднѣе для глазъ нашихъ, чѣмъ быстрѣе и сильнѣе дѣйствуетъ она на нервы нашего зрѣнія, и чѣмъ чаще и скорѣе происходитъ попеременное дѣйствіе оной въ нашей зѣницѣ; ибо сія всякой разъ должна тѣмъ сильнѣе сжиматься и разширяться, чѣмъ сильнѣе и болѣе лучи на оную падаютъ.

* * *

Комната отъ непогодъ.

Многіе ученые предлагали строить особенныя комнаты, въ которыхъ бы во время непогодъ укрываться можно. Небезполезно будетъ сообщить Читателямъ ихъ мнѣніе.

Аббатъ Понселетъ предлагаетъ слѣдующій способъ: на открытомъ мѣстѣ, въ саду, или на полѣ должно сдѣлать родъ палатки или бесѣдки, такъ чтобы въ ней совсѣмъ не было металла. Верхъ оной надлежитъ покрыть впрое другъ на друга положеннымъ навосченнымъ холстомъ, а стѣны обвѣшать шелковыми обоями. Въ такомъ убѣжищѣ можно быть въ совершенной безопасности отъ молніи; а если молнія и въ самомъ дѣлѣ ударитъ, то увидимъ, что она пройдетъ мимо не повредивъ палатки, а еще менѣе находящихся въ ней людей.

Мафей и Мушенбрекъ совѣтуютъ для безопаснаго пребыванія во время грозы строить особенные деревянные шалаши, которые бы крѣпко покрыты были смолою, или убрать маленькую комнату въ своемъ жилищѣ шелковыми голубыми обоями и мебелями, а полъ облить смолою.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Предохранительные способы на улицахъ.

Случается, что гроза застаетъ насъ на улицѣ. Спрашивается, что намъ дѣлать въ такое время? Искать ли убѣжища подъ воротами? или подъ навѣсами, которые находятся при многихъ домахъ? или пристать ли по крайней мѣрѣ къ стѣнѣ, чтобы насъ дождь не мочилъ? Ни одного изъ всѣхъ сихъ дѣлать не надобно. Долговременная опытность научила, что защищающіе себя сими средствами нещастною бывали жертвою молніи. Но что дѣлать, можетъ кто вопросить, если большой дождь падаетъ? Во первыхъ можно зайти въ домъ, которой первый попадется. Никто изъ благомыслящихъ не почтетъ невѣжливостію, ежели кто хотя и незнакомой спасенія ищетъ въ его домѣ. Впрочемъ излишняя скромность не дозволитъ каждому употребить сіе средство. Въ такомъ случаѣ, во вторыхъ: можно оспаться тамъ, гдѣ находишся; на большой улицѣ или площадѣ.

Лучше обмочену быть, нежели убиту. Молнія проходитъ къ землѣ удобнѣе чрезъ строенія, нежели между оными чрезъ

свободной воздухъ. Пространство улицы посредственно обширной, выключая дождя и прочихъ неудобствъ, есть слѣдовательно безопаснѣйшее мѣсто отъ молніи. И такъ если кого застаетъ на улицѣ гроза, тотъ долженъ удаляться отъ домовъ, сколько можно.

Лучь, молніи будучи уловленъ сосѣдственными домами, проводится по стѣнамъ къ землѣ. И потому нигдѣ не слышно, чтобы ходящіе въ городахъ по улицамъ, когда они не искали убѣжища, были поражены молніею. Еще безопаснѣе можно находиться въ тѣхъ улицахъ, гдѣ дождевыя трубы проведены до самой земли, по которымъ молніеносное вещество проходитъ безъ всякихъ послѣдствій.

Напротивъ того надлежитъ избѣгать случая подходить къ такимъ мѣстамъ, гдѣ трубы сіи непроведены до земли или на которыя безъ трубъ съ кровли вода стекаетъ и самому лучу подаетъ удобность низпуститься. Для того таковыя по многимъ причинамъ вредныя дождевыя трубы нигдѣ терпимы быть не должны.

Части строенія, которыя имѣютъ острые углы, также и тѣ, на коихъ поставлены острыя тѣла или гдѣ находится много металла, болѣе всего

подвержены бываютъ опасности во время грозы.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Предохранительные способы въ домахъ поселянъ, житницахъ, хлѣвахъ, стогахъ и овчарняхъ.

Въ крестьянскихъ жилищахъ, гдѣ комнаты бываютъ малы, можно въ сѣняхъ найти надежное убѣжище, только не должно становиться близь очага или подлѣ скота.

Поселяне сдѣлаютъ лучше, оставаясь въ своихъ жилищахъ, или между строеніями, около 10 и 12 шаговъ одно отъ другаго отстоящихъ, кои вышиною своею могутъ отвратить опасность, нежели входя въ житницы и хлѣвы, или, что и того хуже, прятаясь въ сѣнныхъ или хлѣбныхъ стогахъ. Всѣ сіи предметы по вышинѣ своей уже заставляютъ молнію устремляться на нихъ. Если въ нихъ или при нихъ находится человѣкъ, то молнія, безъ всякаго сумнѣнія, возьметъ путь чрезъ него. Кому неизвѣстны примѣры, что люди, прятавшіеся въ сѣно, въ хлѣбъ и проч. были жертвою молніи?

По сему во время ненастное не должно ходить въ хлѣвы. Убѣжище въ хлѣвахъ наполненныхъ скотомъ весьма опасно, (а особливо овечьи хлѣвы сдѣлались въ семъ случаѣ подозрительными). Скотъ или весь или отчасти стоитъ подлѣ стѣнъ одинъ близь другаго. Испареніи его и многократное дыханіе дѣлаютъ воздухъ въ хлѣвѣ чрезмѣрно сырымъ и проводящимъ. Отъ сего то и происходитъ, что ворвавшійся лучь удобно поражаетъ скотъ, устремляясь отъ одной скотины на другую, если только не найдетъ другаго удобнѣйшаго прохода въ землю. Пастухамъ скота, а особливо овецъ, должно сказать, чтобы они отдаляли стада отъ своихъ хижинъ прежде нежели сами въ оныя войдутъ.

Вообще во время грозы должно удаляться отъ всякаго роду животныхъ. Кажется, что животныя гораздо болѣе подвержены опасностямъ грозы, нежели люди. Есть примѣры что собаки были убиты молніею предъ глазами своихъ господъ. Изъ числа животныхъ, сколько изъ опытовъ извѣстно, пестрыя скорѣе убиты бываютъ молніею, нежели одноцвѣтныя; и особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ имѣютъ бѣлую шерсть.

Между домашними животными собаки и кошки во время тучь составляютъ весьма опасное сообщество; и по справедливости должно ихъ сколько можно отъ себя прогонять.

ГЛАВА СЕДМАЯ.

Предохранительные способы въ подземельяхъ и пещерахъ.

Въ погребахъ и пещерахъ безопаснѣе прочихъ мѣстъ отъ молніи; поелику молнія у поверхности земной достигаетъ своей цѣли. Впрочемъ низкіе погреба не очень похваляются. Должно отдаляться отъ стѣнъ и остерегаться металла сверху висящаго, или другаго проводящаго тѣла. Для того надлежитъ остерегаться и не дѣлать сообщенія между погребомъ и высшею частію дома посредствомъ желѣзныхъ прутьевъ. Но чтобы погреба и пещеры были, намъ нѣкоторые думаютъ, совершенно безопасны отъ молніи, сіе не справедливо.

Въ 1747 году молнія упала на башню купеческаго дома въ Мангеймѣ и окончила свое теченіе въ погребѣ.

То же самое сдѣлали двѣ молніи, изъ которыхъ одна, въ 1770 году, разбила замокъ Графа фонъ Визера въ Лейперсгау-

зенѣ, а другая въ 1786 году домъ Г. Каштуара, въ Тюркгеймѣ, гдѣ внутри, начиная отъ входа въ погребъ до самой земли были врыты нѣсколько желѣзныхъ полосъ въ сырыя стѣны, которыя составляли путь молніи явственнѣйшимъ образомъ.

Довольно безопасно можетъ быть убѣжище подъ нависшею (висящею) большою скалою, на проходѣ между горами, за холмомъ, которой бы находился между грозою и человѣкомъ. Подъ скалою садиться должно въ срединѣ и удаляться отъ поверхности и краевъ оной. Въ пещерахъ, проходахъ между горами и проч. возвышеннѣйшія части суть сами проводники, и при томъ такого рода, которыхъ молнія при удареніи своемъ и во всѣхъ путяхъ единственно ищетъ, чтобы притти въ равновѣсіе. А по сему устремленіе на человѣка, находящагося въ срединѣ таковыхъ мѣстъ, весьма трудно произойти можетъ.

Древнимъ извѣстно уже было о безопасности пещеръ, хотя и не знали тому причины. Сенека говоритъ:

Adversus tonitrua et coeli minas subterraneae domus et defossi in altum specus remedia sunt (*).

Отъ молніи и грозы подземельныя жилища и выкопанныя пещеры могутъ служить убѣжищемъ.

(*) Seneca Quaest. nat. Lib. 6. Cap. 1.

Плиній уже писалъ:

Pavidi altiores specus tutissimos putant (*).

Робкіе почитаютъ самыми безопаснѣйшими мѣстами, глубокія пещеры.

Что въ семъ мѣстѣ Сенека также почитаетъ подземельныя жилья безопасными, въ томъ онъ ошибается, если кровли оныхъ не имѣютъ съ землю тѣснаго соединенія.

То же должно разумѣть о подземельномъ покоѣ, въ которомъ Японскій Императоръ, по извѣстію путешественниковъ, спасается во время грозы, и который вмѣсто кровли имѣетъ большія водохранилища. Если сіе извѣстіе справедливо, то устроеніе сего убѣжища можетъ всегда свидѣтельствовать о наблюдательномъ духѣ сего народа. Народъ, который до того въ просвѣщеніи успѣлъ, чтобъ знать, что вода есть такое тѣло, въ которомъ електрическая матерія облаковъ разпространяется и изчезаетъ, находится на высокой уже степени просвѣщенія. Сколь мало мы знаемъ о Японцахъ, о Китайцахъ и вообще о народахъ восточныхъ! Сколько у нихъ изобрѣтеній прежде нежели у насъ сдѣлано?

(*) Plin. I. 2. Cap. 5.

ГЛАВА ОСЬМАЯ.

Предохранительныя правила на открытомъ полѣ.

Первое правило.

Никогда не должно искать убѣжища отъ молніи подъ деревьями, еще менѣе подъ высокими деревьями, особливо же подъ дубами и ивами. Деревья всегда составляютъ высочайшій на открытомъ полѣ предметъ, на таковые же предметы паче прочихъ устремляется молнія.

Ивы, будучи покрыты множествомъ острыхъ листьевъ, и имѣя рыхлое водяное сложеніе, должны бы весьма часто претерпѣвать отъ грозы пораженія. Между тѣмъ рѣдко устремляется гроза съ такою силою на ивы, какъ на другія большія деревья, отчасти потому, что ивы посредствомъ своей водяной влажности могутъ доставить молніеносной матеріи достаточное провожденіе и оказывая по причинѣ слабаго своего состава малое сопротивленіе, отнимаютъ случай дѣйствовать удару съ такою силою, съ какою онъ нападаетъ на другія деревья. При большихъ дупловатыхъ деревьяхъ пребываніе во время грозы бываетъ опаснѣе отъ самаго теченія воздуха.

Высокія деревья притягиваютъ вещество молніи большими вѣтвьями своими и острыми листьями, а въ особенности смолистыя деревья еще, кромѣ того, своими испареніями. Слѣдственно хвойныя деревья болѣе привлекаютъ молнію, нежели лиственныя. Когда подходимъ подъ таковыя деревья спасаться отъ дождя, то теплыя наши испаренія, собираясь около дерева, усугубляютъ силу, каковою листья уже сами по себѣ притягиваютъ молнію. Потому весьма не надежно искать убѣжища подъ высокими деревьями, а особливо порознь одно отъ другаго отстоящими; ибо какъ положительныя и отрицательныя тѣла взаимно привлекаются, такъ и здѣсь тотъ же самой случай бываетъ. Смола имѣетъ отрицательное електричество, а облака положительное. Сіе можно примѣтить на изображеніяхъ, дѣлаемыхъ на електрофорѣ, гдѣ положительное електричество на плоскости отрицательнаго разтекается лучами (*). Сіи же два про-

(*) Тѣло имѣетъ по природѣ своей извѣстное количество електричества. Когда тѣло имѣетъ въ себѣ столько електрической матеріи, сколько ему по свойству его принадлежитъ, то мы говоримъ, что оно находится въ естественномъ, натуральномъ состояніи

тивныя електричества, какъ извѣстно изъ опытовъ физическихъ, взаимно другъ друга притягиваютъ.

Можно при семъ случаѣ сдѣлать то возраженіе, что есть милионы деревьевъ, въ которыя молнія никогда не ударяла, и что сію предосторожность (дерево почитать опаснымъ убѣжищемъ) можно почесть совсѣмъ излишнею. Сіе возраженіе по видимому вѣроятно; но когда мы знаемъ, что всѣ деревья доставляютъ молніи вѣпьвями своими и листьями провожденіе; что матерія молніи туда спремится, гдѣ лучшихъ находитъ проводниковъ; что человѣкъ еще болѣе содѣйствуетъ къ сему провожденію и къ привлеченію молніи; что слѣдовательно молнія удобнѣе устремляется по сему избранному пути: тогда не должны мы думать о деревѣ съ такимъ равнодушіемъ, избирая себѣ подъ онымъ убѣжище. Можно утвердительно сказать, что приближеніе

Когда тѣло получитъ болѣе оной матеріи, тогда оно имѣетъ електричество положительное. Если же уменьшится електрическая матерія въ немъ и оно слѣдовательно будетъ имѣть меньше, нежели ему по свойству его принадлежитъ, тогда состояніе тѣла называется отрицательнымъ.

человѣка къ дереву дѣлаетъ его способнымъ къ привлеченію молніи.

Надобно стараться всѣми силами, чтобы искоренить сполъ общее и сполъ вредное обыкновеніе уходить во время грозы подъ деревья. Тысячи, которые искали отъ грозы здѣсь защиты, были жертвою безразсуднаго своего поступка. Примѣры таковыхъ суть безчисленны.

1) Двое молодыхъ пастуховъ спѣшили сокрыться отъ жестокой грозы подъ дубомъ, которой находился на полѣ близь деревни находящейся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Шамбери. Оба они стояли спиною къ дереву. Молнія ударила въ дерево и убила того, которой ближе стоялъ къ дереву а другаго повредила въ различныхъ мѣстахъ отъ запылка до чреслъ.

2) Въ 1776 году 17 Іюня, молнія, устремившаяся на грушовое дерево, близь деревни Брила, въ Германіи, убила дѣвицу, находившуюся подъ симъ деревомъ.

3) Въ 1781 году 5 Сентября убила молнія въ Германіи мальчика, находящагося подъ дубомъ и оглушила четырехъ другихъ человѣкъ, бывшихъ недалече отъ него.

4) Въ 1783 года три человѣка были убиты подъ деревомъ близь Кобленца (въ тогдашней Германіи).

5) Виртембергской области въ Гузенштатѣ убита молнія 25 Іюля человѣка спасавшагося подъ деревомъ.

6) 1791 Августа 8, два мальчика въ области Трирской ушедшіе во время грозы подъ дерево, убиты были молніею, изъ коихъ у одного сожжено было платье, волосы, и на тѣлѣ видны были ожоги и струпья.

7) 17 Августа 1791 убита была подъ орѣшникомъ женщина въ тойже области, а дочь ея оставшаяся въ живыхъ, обожжена была на ногахъ и пяткахъ.

8) Г. Профессоръ Веберъ разсказываетъ подобной случай. Два человѣка хотѣли сокрыться отъ жестокой грозы подъ дубомъ; одинъ изъ нихъ стоялъ близько пня, другой подалѣе. Спустя нѣсколько времени тотъ, которой стоялъ подлѣ дерева, почувствовалъ нѣчто такое, чего онъ Г. Веберу изъяснить не умѣлъ. Онъ увѣрялъ, что нѣчто весьма странное проходило чрезъ его тѣло. Находясь нѣсколько времени въ такомъ состояніи, сказалъ онъ своему товарищу: перемѣнимъ мѣсто, меня всего морозъ проходитъ на семъ мѣстѣ. Они перемѣнили мѣста, и спустя минуту устремилась молнія на дерево. Тотъ человѣкъ, которой, перемѣнивъ свое мѣсто, прислонился ко пню дерева, былъ убитъ до смерти, другой же, оглушенный

трескомъ, повалился только на землю. Профессору Веберу разсказывалъ сіе оставшійся человѣкъ, умирая на 30 году послѣ сего приключенія.

Словомъ сказать, сіе предложеніе слишкомъ многими подтверждено опытами. Весьма бы хорошо было если бы духовные и учители подчиненныхъ своихъ, а особливо дѣтей, предостерегали отъ столь опаснаго убѣжища.

Случаи сіи можно изъяснить слѣдующимъ образомъ. Туча, наступающая на какое нибудь, мѣсто, возбуждается каждымъ деревомъ для изверженія на него молніи. Но она не извергаетъ ни одной, поелику на пнѣ дерева не находитъ достаточнаго проведенія. Но какъ скоро человѣкъ приближается къ сему дереву, ища отъ дождя и града защиты, то дерево дѣлается посредствомъ человѣка проводящимъ и сей падаетъ жертвою своего невѣжества.

Ошибаются нѣкоторые, думая, что гроза не ударяетъ въ буковыя деревья. Сія ложная мечта кажется произошла отъ того, что нѣкогда въ Бланкенбургской области нѣсколько тысячь деревьевъ гроза раздробила, при чемъ въ каждой сотни разрушенныхъ деревьевъ нащитано было 73 дуба, но ни одного бука, хотя сіи также близъ оныхъ находились. Однакожъ есть ученные,

которые приводятъ примѣры, что буковыя деревья поражены были молніею. А посему данное естествоиспытателями правило удаляться во время грозы отъ деревьевъ оправдается справедливымъ безъ всякаго исключенія.

Увѣряютъ также, что молнія не ударяетъ въ лавровыя деревья. Сіе по ихъ мнѣнію происходитъ не отъ того, что оно посвящено Аполлону, но потому, что оно по причинѣ своихъ масленныхъ частицъ бываетъ худымъ проводникомъ. Такимъ образомъ и ель, хотя она растетъ на горахъ и по причинѣ высокаго своего росту подвержена нападенію молніи, однако будто бы рѣдко бываетъ повреждена оною; напротивъ того многосочныи ивы и липы, будучи на низкихъ мѣстахъ, часто разбиваются молніею.

Мнѣнія сіи однакожъ несправедливы, ибо смолистыя деревья, какъ то: сосны, ели, лиственницы, не дѣлаютъ никакого исключенія. Для сего могутъ служить слѣдующіе примѣры.

Въ 1774 году ударила молнія въ Епендорфѣ близъ Гамбурга въ ель, которую она отчасти расколола, отчасти раздробила и повредила до самаго корня.

Реймаръ разсказываетъ (въ 56 § своего сочиненія, подъ названіемъ: новыя примѣчанія надъ молніею), что девятнадцатилѣтняя женщина, спасавшаяся во время тучь и сильнаго дождя подъ елью, устремившеюся на дерево молніею убита была.

Правда, что смола сихъ деревьевъ, яко непроводникъ, бываетъ причиною, что лучь въ подобныхъ обстоятельствахъ устремляется скорѣе на другія деревья, нежели на оныя. Но сіе сопротивленіе можетъ столь же мало, какъ и при другихъ не проводникахъ, потому, что оно недостаточно, чтобы совершенно воспрепятствовать удару молніи, когда она при перемѣненныхъ и выгоднѣйшихъ обстоятельствахъ находится, особливо потому, что сіи деревья бываютъ самые высшіе предметы. По сему и здѣсь человѣкъ подвергается опасности.

Второе правило.

Опасность стоять подъ деревьями можетъ не только быть уменьшена, но и уничтожена, когда будемъ стоять въ надлежащемъ отъ нихъ разстояніи и на той сторонѣ онаго, которая противуположена грозѣ.

Тогда будемъ находиться въ такихъ же точно обстоятельствахъ, какъ и въ городѣ на улицахъ. Но какъ опредѣлить сіе упомянутое разстояніе отъ деревьевъ? Заимствуемъ правило отъ улицъ, на которыхъ, какъ изъ опыта извѣстно, въ безопасности находиться можно. Средняя ширина улицы бываетъ, около 10 до 12 шаговъ. Слѣдственно средина сего разстоянія будетъ въ пять или шесть шаговъ, которое и при деревьяхъ принято быть можетъ. Но сіе не только о пнѣ дерева, но и о самихъ вѣтьвяхъ разумѣть должно. Между тѣмъ весьма вѣроятно думать можно, что такое большое разстояніе не нужно. Въ низкихъ кустарникахъ, въ разстояніи которыхъ находятся на 50 шаговъ деревья, безопасно сокрываться можно.

Третіе правило.

На открытомъ полѣ должно стараться оставлять отъ себя въ отдаленіи металлы, металическіе инструменты и избѣгать сильнаго испаренія. По сей причинѣ во время грозы опасно бѣгать, гнать лошадей и проч. не потому, что при бѣганіи раждается, а болѣе по причинѣ собственнаго испаренія, почему и должно до наступленія грозы остудить себя сколько можно. Должно также уда-

ляться отъ рѣкъ, прудовъ и болотныхъ мѣстъ, въ которыя весьма часто ударяетъ молнія.

Четвертое правило.

Опасно также находиться въ хижинахъ стоящихъ въ отдаленіи отъ прочихъ, близъ стоговъ, сноповъ, закромовъ, кустарниковъ, небольшихъ шалашиковъ и пр. или искать въ оныхъ защиты отъ дождя.

Если путешественникъ при наступленіи грозы не находитъ дерева, то ищетъ онъ обыкновенно своего убѣжища у лучшаго твердаго тѣла, которое его нѣкоторымъ образомъ защитить можетъ, на пр: подлѣ забора, стѣны, сѣннаго стога, въ шалашѣ и проч. Но поелику всѣ сіи тѣла суть такого рода, что онѣ будучи поражены молніею, не могутъ доставить ей надлежащаго провожденія, то и устремляется она на близъ стоящаго человѣка. И такъ, вмѣсто желаемой защиты, подвергаемся мы опасности неизбѣжной смерти. Что молнія можетъ устремляться на сіи низкіе предмѣты и быть опасною для того человѣка, который ищетъ отъ нихъ защиты, для доказательства сего нѣтъ нужды приводить примѣры.

Сіи суть мѣста, на которыхъ столь часто попадаются умерщвленныя грозою пѣла и которые сдѣланы подозрительными. Человѣкъ, котораго постигаетъ на полѣ гроза, находится безъ сомнѣнія въ великой опасности и недоумѣніи. Но лучше продолжать свой путь, нежели сокрываться и искать сей мнимой защиты. Если же принуждены бываемъ искать отъ граду убѣжища, то должно соблюсти хотя ту предосторожность, чтобы сколько можно менѣе приближаться къ онымъ. Такимъ образомъ въ деревнѣ Крамицѣ въ Богеміи 21 Апреля 1791 два раза ударила молнія въ кирпичной сарай, куда убѣжали двенадцать человѣкъ. Къ щастію ихъ вода сильно текла въ сарай, и они успѣли выпти прежде нежели молніи ударили въ оной и разбили его. Вотъ примѣръ показывающій, сколь опасно искать убѣжища въ отдѣльныхъ хижинахъ.

Пятое правило.

Порознь стоящія деревья, холмы или нарочитыя возвышенія могутъ однакожъ служить къ безопасности человѣка, когда онъ будетъ находиться въ 20 или 30 шагахъ отъ крайнѣйшихъ предѣловъ сихъ предметовъ въ такомъ положеніи, чтобы сіи возвышенности находились въ среди-

нѣ между имъ и тучею. Гораздо безопаснѣе сухія пещеры, разсѣлины горъ и холмовъ, поелику молнія по сторонамъ ихъ проводится и раздѣляется. Въ лѣсу должно искать открытаго мѣста, вкругъ котораго бы находились деревья въ надлежащемъ разстояніи на 20 или 30 шаговъ.

Шестое правило.

Если случится человѣку быть на совершенно открытомъ мѣстѣ, какъ то на большомъ полѣ или степи, то долженъ удаляться отъ возвышенныхъ мѣстъ, поелику человѣкъ и кромѣ того стоя или сидя скорѣе привлекаетъ молнію, нежели другія сосѣдственныя тѣла. Ему должно избирать низкія мѣста и становиться за рвомъ, противоположенномъ тучѣ. Если вещество молніи по причинѣ близости облака будетъ столь сильно изпекать на человѣка, (которой случай многіе уже испытали), что пуговицы на его платьѣ и все, что имѣетъ металлическое, покрыто будетъ огненными струями, то долженъ онъ лечь на землю и при томъ въ ровъ или лощину, чтобы отвратить сильное припеченіе и ударъ молніи.

Больше о семъ найти можно въ статьѣ: предохранительныя правила на пути. Также во время бѣганія верьховой и обыкновенной ѣзды.

Для пастуховъ и поселянъ, которые принуждены бываютъ находиться на открытомъ полѣ, гдѣ столь многія случаются нещастія, могъ бы быть самымъ надежнымъ и дешевымъ средствомъ, для безопасности ихъ, шестъ вышиною въ 30 футовъ или болѣе, на нижнемъ концѣ котораго прикрѣплено бы было желѣзное остреe, чтобь оной тверже воткнуть можно въ землю, а на верьху заостренной желѣзной прутъ (для уловленія молніи) вышиною въ два фута и отъ верьхняго бы конца шеста проведена была въ землю желѣзная или мѣдная проволока. Такой шестъ можно носить съ собою всякой день въ тѣ мѣста, и въ то время, когда опасаться можно грозы. При наступленіи оной надлежитъ воткнуть сей шестъ нижнимъ концомъ въ землю, а съ верьхняго металла висящую проволоку опустить на землю. Въ такомъ случаѣ многіе люди могутъ находиться въ безопасности въ разстояніи на 20 шаговъ отъ онаго. А когда семейство остается дома, то сей же самый шестъ можетъ служить вмѣсто отвода на ихъ строеніяхъ, а именно, когда воткнутъ оный нижнимъ концомъ на какую нибудь подставку такъ, чтобы верьхъ его былъ выше самаго стро-

ения на 5 или 6 футовъ, а проволока простиралась бы до самой земли.

Седьмое правило.

Люди во время грозы бываютъ изъ молніи умерщвлены однимъ удушливымъ воздухомъ. Если случится, чтобы намъ спасаться такого воздуха, то изъ двухъ золъ должно избирать меньшее, и спасаться бѣгствомъ.

Осьмое правило.

Тщательно должно удаляться отъ всѣхъ большихъ движимыхъ предметовъ, какъ то нагруженныхъ телѣгъ и пр.; также возвышенныхъ мѣстоположеній, поелику человѣкъ, какъ сказано, также привлекаетъ вещество молніи, какъ и металлическій прутъ, и будучи на открытомъ полѣ возвышеннѣйшимъ предметомъ, прежде всего поражаемъ бываетъ молніею. Такъ молнія убиваетъ пашущаго земледѣльца, а животныя, не такъ высокія, спасаются. Но часто на открытомъ полѣ убиваетъ молнія животныхъ, не имѣвшихъ вышины и въ половину человѣка. Въ 1783 году, въ теченіе котораго гроза столь часто свирѣпствовала, убила молнія 27 Іюня въ одномъ стадѣ изъ 400 овецъ 42, кои одна близъ другой паслись, а прочихъ оглушила такъ, что онѣ

какъ пьяныя шатались съ мѣста на мѣсто.

Въ нѣкоторомъ отъ сего разстоянiи упала молнiя въ то же самое время на сухое дерево, которое однакожъ такъ далеко отстояло отъ стада, что огонь не могъ отъ дерева на него устремиться.

Причину сей опасности должно полагать въ низкомъ положенiи тучь, отъ чего какъ человѣкъ, такъ и другiя животныя могутъ получить смертельный ударъ.

* * *

Громовый ударъ, случившiйся близъ насъ, можетъ быть для насъ смертоносенъ, если въ минуту треска его воздухъ вдыхаемъ. Воздухъ, посредствомъ быстраго движенiя молнiи, вдругъ разширяется и съ великою силою устремляется къ легкому, отъ чего и происходитъ удушенiе. Если немедленно успѣемъ легкое наполнить воздухомъ, то останемся внѣ сей опасности.

Такимъ же образомъ отъ сильнаго свѣта предъ глазами нашими протекающей молнiи можетъ произойти слѣпота: почему должно во время сильной грозы закрывать глаза руками или платкомъ.

Въ разсужденiи своего тѣла должно все то наблюдать, что предложено въ предъидущихъ главахъ.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

Предохранительные способы во время бѣганїи, верьховой побыкновенной ѣзды.

Вообще бѣганье и ѣзда во время грозы опасны. Скорое движеніе производитъ родъ пустаго пространства въ воздухѣ, которое мы у себя за спиною оставляемъ, за коимъ слѣдуетъ слабой вѣтръ, что и подаетъ молніи случай устремляться туда, гдѣ бываетъ какое нибудь воздухоупонченное мѣсто. Если присовокупимъ къ тому потъ человѣка и животныхъ, которыми наполняется воздухъ на нѣкое около нихъ пространство, то естественныя причины, способствующія нашему нещастію болѣе и болѣе умножатся. И такъ все относится къ тому, что во время грома человѣку надобно сохранить спокойствіе духа и тѣла, и чтобъ страхъ не овладѣлъ имъ.

Какой опасности подвергаетъ насъ во время грозы бѣганіе, примѣромъ сему можетъ быть слѣдующее нещастное произшествіе:

1785 года 20 Іюля Лонцъ, одинъ изъ духовныхъ, оказавшій многія услуги въ разсужденіи отводовъ, за городомъ Реинсбургомъ убитъ былъ на открытомъ воздухѣ, когда онъ отъ наступающей грозы

спасался бѣгствомъ. Шляпа, шелковый платокъ, все его платье и башмаки были изорваны, часы и золото въ карманѣ растоплены, а самый нещастный былъ въ различныхъ мѣстахъ сильно поранень и въ 24 часа обратился въ истлѣніе.

Всадникъ должень встать съ лошади, привязать оную къ низкому кустарнику, и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ лошади самому вползть въ другой кустарникъ или сѣсть и позволить мочить себя дождю. Одинъ человѣкъ, ѣхавшій верьхомъ въ передней упряжкѣ, всталъ съ лошади: на меня такъ необыкновенно дуетъ что то, сказалъ онъ извощику, что я никакъ не могу сидѣть. Сей грозилъ ему кнутомъ и какъ скоро оной человѣкъ сѣлъ на лошадь, то вдругъ молнія повергла его на землю. И такъ верьховая ѣзда во время грозы весьма опасна.

По сей же самой причинѣ въ весьма опасныхъ обстоятельствахъ находятся тѣ, которые ѣдутъ въ открытой колясклѣ или телѣгѣ. Они должны выйти изъ нихъ и пробыть подлѣ коляски или подъ заднею частію оной, отчасти потому, что молнія сюда упасть могущая можетъ проведена быть желѣзнымъ ободомъ колеса, отчасти же потому, что запряженный скотъ разгоряченіемъ своимъ

привлекаетъ молнію и въ передней части пребываніе дѣлаетъ опаснымъ. Кто станетъ подлѣ задней части телѣги или позади оной, тотъ легко увидитъ, изъ сказанныхъ доселѣ, которую сторону избрать долженъ, лѣвую или правую. Въ коляскѣ имѣющей крышку для того, кто сидитъ въ срединѣ, опасность хотя и уменшена, но не уничтожена.

Въ прочемъ Ѣдущій въ екипажѣ, если хочетъ остаться въ немъ, долженъ приказать отпречь лошадей и поставить ихъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ кареты. (*)

Въ Нимвегенѣ въ 1637 году 24 Августа произошла послѣ обѣда вдругъ жестокая гроза. Одинъ парень имѣвшій въ покрытой телѣгѣ дѣвку и старуху съ ребенкомъ, собиралъ плоды за городомъ. Парень и дѣвка начали запрягать лошадь скорѣе, но въ продолженіе сего были поражены молніею и поранены. Оба лежали долгое время въ крайнемъ оглушеніи, но послѣ пришли въ себя. Парня щипали сперва совсѣмъ за мер-

(*) Болѣе о семъ можно найти въ статьѣ: предохранительныя правила на полѣ. Также предохранительныя правила на пути. Объ опасности въ разсужденіи животныхъ вообще смотри въ предохранительныхъ правилахъ въ жилищахъ поселянъ, гдѣ о животныхъ говорено.

тваго. Платье ихъ разорвано было въ тысячу кусковъ, лошадь была на мѣстѣ убита. Старуха же и ребенокъ, которые заползли въ телѣгу, чтобы защититься отъ дождя, остались невредимы.

Въ каретахъ не можно также имѣть безопасности. Если лучь упадетъ на кузовъ, какъ на вышнюю часть оной, и слѣдственно прежде всего подверженной удару, то по причинѣ разсѣяннаго металла внутри и снаружи сей части кареты можетъ произвести молнія великія опустошенія, долженствующія быть опасными для того, которой сидитъ въ оной. И если ударъ устремится отъ сихъ металловъ на тѣ, которые имѣютъ ѣдущіе около себя, а часто и подъ собою на прим. въ кузовѣ, то опасность бываетъ тѣмъ болѣе. Подлѣ кареты въ надлежащемъ мѣстѣ быть всего лучше.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

Предохранительныя правила на пути.

Безъ сомнѣнія всего хуже, когда на пути нападаетъ на насъ жестокая гроза. Надобно стараться притти къ какому нибудь дому. Но если онъ стоитъ свободно

одинъ на возвышеніи и равнинѣ, то лучше оставаться внѣ онаго. Будучи въ рощѣ, надлежитъ выйти изъ оной, если она не состоитъ изъ елей, въ какой довольно безопасное можно имѣть убѣжище.

Всадникъ на свободномъ полѣ, когда находится противу тучи, бываетъ въ весьма опасныхъ обстоятельствахъ, по причинѣ своего возвышенія, по причинѣ привлекающей массы лошади и всадника и по причинѣ испаренія того и другаго; и такъ если онъ отъ грозы уйти не въ состояніи, то лучше ему ѣхать медленно, дабы не разгорячить ни себя ни лошади. При наступленіи тучи долженъ онъ сойти и удалиться нѣсколько отъ лошади. При семъ должно наблюдать также всѣ тѣ правила, кои предложены для пѣшеходца. Симъ средствомъ какъ онъ такъ и лошадь его самымъ достовѣрнымъ образомъ избѣгнуть могутъ опасности быть пораженными молніею.

Примѣры такого рода весьма часто случаются. Я приведу одинъ изъ нихъ. Генваря 24 дня 1666, нѣкто по имени Бруксъ вмѣстѣ съ лошадью, на которой онъ сидѣлъ, убитъ былъ близъ Винчестера въ Англіи молніею и такъ сильно повержень былъ оною на землю, что носъ провалился ему въ лицо, а подбородокъ въ грудь.

Волосы сего всадника и тѣло вездѣ обожжены были а платье изорвано въ мѣлкія кусочки и частію сожжено. Лошадь также спереди весьма повреждена была молніею, а сѣдло совсѣмъ разорвано.

По сему изъ открытой повозки должно по причинѣ возвышенія выпши. Въ каретѣ, гдѣ находится обыкновенно на всѣ стороны металлическое проведеніе, гораздо безопаснѣе. Подъ каретою также безопаснѣе, нежели близь лошадей, поелику молнія болѣе устремляется на лошадей, а отчасти и потому, что если молнія ударитъ и въ карету, то она пожелѣзному обручу, укрѣпленному на ободѣ колесъ, пройдетъ въ землю. (*)

Въ прочемъ въ каретахъ довольно есть великая безопасность. Ибо кареты довольно имѣютъ желѣза, посредствомъ котораго молнія удобно проведена быть можетъ. Остерегаться только надобно, чтобъ не сильно приклоняться къ стѣнамъ ея. Такъ какъ при строеніяхъ безопаснѣйшее средство есть хорошій отводъ, то и дорожный отводъ для охраненія кареты могъ бы быть всего лучше.

(*) Больше о семъ въ разсужденіи пѣшеходца найти можно въ статьѣ: предохранительные способы на полѣ, также при бѣганьѣ и ѣздѣ.

Если можно защититься отъ дождя, то хорошо. Хотя Франклинъ и говоритъ справедливо, что молнія, неповреждая мокраго платья, сквозь оное проходитъ, но она такимъ образомъ все весьма къ намъ приближается.

Рабочіе или путешествующіе, находясь въ лѣсу, пусть поищатся до наступленія грозы выйти изъ лѣса. Но если гроза ихъ въ ономъ застанетъ, то сколько можно должно удаляться отъ дубовыхъ и ивовыхъ деревьевъ и отъ всѣхъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ деревья стоятъ густо, и стараться найти такое мѣсто, гдѣ бы деревья въ довольномъ разстояніи одно отъ другаго находились, или такое пустое мѣсто, которое бы со всѣхъ сторонъ окружено было деревьями. Сіе послѣднее есть самое безопасное отъ молніи; однакожъ при всемъ томъ надобно опасаться отломка дерева въ случаѣ пораженія онаго молніею. Если же не можно найти такого мѣста, то воткни выше себя въ дерево съ той стороны, откуда находитъ туча, топоръ, мотыку, косу, серпъ или за недостаткомъ ножъ, желѣзной гвоздь или что нибудь металлическое, и оттуда привѣси до земли цѣпь или другую какую нибудь попавшуюся металльную повязку и опусти близко подлѣ дерева до земли, да-

бы молнія чрезъ сіи металлы устремилась прямо на землю, а не на человѣка.

Застѣнокъ отъ молніи.

Путешественники, а особливо ѣдущіе въ колясках, также работающіе на полѣ могутъ употреблять особеннымъ образомъ устроенный застѣнокъ отъ дождя и молніи. Строеніе онаго состоитъ въ слѣдующемъ. Къ длинной палкѣ прикрѣпи застѣнокъ изъ шелковой наклееной матеріи на костяныхъ палочкахъ и привяжи къ онымъ широкую и длинную металлическую покромку. Во время опасности утверди сію палку въ землю и къ верхней части оной привяжи одинъ конецъ сей покромки, а другой въ нѣкоторомъ разстояніи опусти на землю, по коей упавшая молнія можетъ проведена быть въ землю, не повредя сидящаго подъ онымъ человѣка. Ежели на обыкновенной зонтикъ прикрѣпить съ верьху покромку, то тоже будетъ.

Електрическая палка.

Пѣшеходцы могутъ имѣть выдолбленную електрическую палку, на которой бы привинчено было мѣдное острее. За острее сіе привязывается металическая долгая покромка, имѣющая на концѣ цѣпочку и шарикъ, которые тяжестію сво-

ею удерживаютъ покромку довольно далече отъ тѣла. Сію палку должно во время грозы положить на плечо, обративъ острее ея въ ту сторону, гдѣ гроза, такъ чтобъ она была выше головы. Или

Пѣшіе могутъ сдѣлать отводъ изъ круглой заостренной мѣдной проволоки отъ 10 до 12 вершковъ величиною, соединивъ оную съ палкою или еще лучше съ застѣнкомъ отъ дождя, поелику гроза почти всегда дождемъ сопровождаема бываетъ. Отъ сего острея дѣлается проводникъ такъ, что онъ тащится по землѣ; а для большей легкости можно сдѣлать оной изъ пеньки, обивъ сію какъ струну мѣдною проволокою. Должно наблюдать, чтобы конецъ сего сообщенія твердо тащился по землѣ, неприближаясь къ человѣку, ни отъ вѣтру, ни отъ тяжести своей; ибо сіе можетъ имѣть опасныя слѣдствія, когда молнія сверьхъ всякаго чаянія съ ударомъ разрядится чрезъ сей проводникъ. А для сего привязать можно свинцовый шарикъ къ нижнему концу проводника, чтобы онъ былъ прямо натянутъ. Когда нѣтъ грозы, то сей снуръ можно держать въ карманѣ, острее вложить въ пустоту палки, съ симъ отводомъ можно вездѣ ходить вмѣсто палки, и гдѣ нужно, снарядить оную противу молніи.

Ѣдучи верхомъ или въ повозкѣ можно также употреблять сію палку, только бы покромка была подлиннѣе.

Также пастушьи шалаши и телѣги всего удобнѣе можно бы снабдить таковыми ручными отводами.

Карепы также удобно можно привести въ безопасность привинтивъ сверху острее, или металлической кружокъ, отъ котораго продолжались бы по сторонамъ кузова металлическіе лисны, а отъ сихъ до самой земли цѣпь.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.

Предохранительные способы на кораблѣ.

Въ корабляхъ, неимѣющихъ отводовъ, опаснѣе всего быть подлѣ мачтъ, также на краю подлѣ пушекъ. Не столь опасно подъ палубою въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ оной и боковъ корабля, а всего безопаснѣе въ кораблѣ ниже поверхности воды, поелику молнія на поверхности воды раздѣляется, достигая своей цѣли.

То же должно разумѣть и о небольшихъ судахъ съ одною мачтою, поелику мачта есть высшая часть оныхъ. Подлѣ такой мачты и на краю корабля, близь

воды, стоять весьма опасно. И для того должно удаляться отъ всѣхъ такихъ частей и тѣлъ. Если судно покрыто досками или холстомъ, то безопаснѣйшее убѣжище въ срединѣ противу сей крыши.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ.

Предохранительные способы въ разсужденіи платья и другихъ на тѣлѣ человѣческомъ находящихся вещей.

Платья и другія вещи, на тѣлѣ человѣческомъ находящіяся, имѣютъ во время грозы особенныя свои выгоды и невыгоды. Примѣтили, что внутреннія части тѣла человѣческаго и животныхъ, пораженныя молніею побольшой части остаются не поврежденными. Только на наружныхъ частяхъ тѣлъ, гдѣ плотно приставало платье къ тѣлу, показываются красныя, черныя и голубыя пятна, нарывы, пузыри, опухоли, ожоги, онѣмѣнія и увѣчья. Весьма рѣдко случалось, чтобъ молнія проходила въ кожу, и если сіе случится, то только въ тѣхъ людяхъ, кои положены были подъ открытымъ небомъ, или тогда, когда они служили дополненіемъ не со-

вершеннаго проведенія. Сіи проломы бываютъ обыкновенно въ головѣ или на плечѣ или на ногѣ, то есть тамъ, куда молнія упадаетъ и куда выходитъ. Но кажется, что всего обыкновеннѣе молнія проходитъ между платьемъ и тѣломъ и только тамъ повреждаетъ, гдѣ платье съ кожею дѣлаетъ ей сопротивленіе. Изъ сего можно извлечь правило, что во время грозы не должно надѣвать очень тѣснаго платья. Позументы и металлическія пуговицы хотя и привлекаютъ молнію, но въ то же время и пропускаютъ. Ружья, охотничьи ножи, шпаги, деньги и тому подобное часто доставляютъ человѣку выгодное проведеніе.

Въ Іюнѣ мѣсяцѣ 1781 года молнія ударила ночью двухъ солдатъ въ Германіи на ихъ постахъ. Одинъ изъ нихъ имѣлъ на плечѣ ружье, поддерживаемое рукою за курокъ. Онъ былъ на нѣсколько шаговъ брошенъ отъ своего мѣста, и оглушенъ на долгое время. Но не примѣтили на немъ никакого слѣда молніи, кромѣ синяго пятна на плечѣ, на которомъ держалъ ружье. Другой держалъ ружье свое къ ногѣ и былъ ростомъ такъ малъ, что штыкъ торчалъ надъ его головою. Онъ палъ полумертвой на томъ мѣстѣ, гдѣ стоялъ, а на лицѣ въ томъ мѣстѣ, къ коему штыкъ близко находился,

получилъ знаки обжега. Онъ опомнился только на другой день. Еслибы сіи люди невооруженные, были поражены молніею, то бы они непремѣнно были убиты. Но можетъ статься и то, что они совсѣмъ поражены бы не были, естьли не были вооружены.

Должно избѣгать разгорячений, сильнаго испарения и неопрятности въ платьѣ.

Одѣваться въ одно шелковое или навощенное платье, отдаляя отъ себя металлы безъ другихъ предохранительныхъ средствъ помочь не можетъ. Если молнія по причинѣ хорошихъ проводниковъ привлекается въ какую либо сторону, то непроводникъ встрѣчающійся ей на пути ее удержать не въ силахъ. Въ такомъ случаѣ раздробляетъ она, вломывается, разрываетъ камни, сухое дерево и платья.

Изъ сего можно заключить, сколь мало положиться можно на защитительной домикъ предложенный Понселетомъ.

Господинъ Франклинъ утверждаетъ, что мокрое платье проводитъ безъ вреда молнію мимо тѣла. Есть случай, что у одного человѣка, находившагося въ таковыхъ обстоятельствахъ платье съ лѣвой стороны до самой ноги молніею какъ ножемъ разрѣзано было, безъ всякаго повре-

жденія, выключая въ томъ мѣстѣ, гдѣ была башмачная пряжка. Но онъ умеръ спустя нѣсколько мѣсяцовъ болью въ легкомъ, которую онъ получилъ отъ сильнаго напору воздуха. И такъ нарочное намоченіе платья не можетъ служить предохранительнымъ средствомъ, поелику хотя молнія и проводится, однакожъ весьма близко къ намъ привлекается.

Молнія оставляетъ сухое шелковое платье, также шерстяное, волосяное и кожаное и обращается отъ нихъ на тѣло.

Человѣкъ, а особливо во время грозы находится въ облакѣ испареній. Мы испаряемъ много водяныхъ, но много также и такихъ частей, которыя въ состояніи пота издаютъ примѣтный запахъ. Молнія посредствомъ водяныхъ испареній привлекается къ намъ; ибо извѣстно, что вода есть изъ числа довольно хорошихъ проводниковъ молніи. Слѣдственно во время грозы стараться должно снимать съ себя толстое, шерстяное и потное платье, а надѣвать легкое, а особливо льняное и шелковое, поелику подъ ними испаренія не такъ сильно накопляются и сгущаются; поелику тяжкое, безпокойное дыханіе возбуждаетъ всегда во время грозы болѣе поту. По сему должно мыться, надѣвать

чистое и широкое платье и избѣгать всего, что можетъ вокругъ насъ произвести зловоніе.

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ.

Способъ поступать съ пораженными молніею.

Когда мы сравниваемъ всѣ обстоятельства, кои приводятъ о людяхъ, пораженныхъ молніею, то кажется достовѣрно, что весьма рѣдко бываетъ, чтобы человѣкъ непосредственно убитъ былъ молніею. И такъ, сколько виновными дѣлаютъ себя тѣ, кои прежде нежели испытавъ всѣ возможныя мѣры, по одному внѣшнему виду смерти, предаютъ нещастнаго погребенію. Общественныя поощренія объявленіемъ извѣстнаго награжденія, произвели бы въ семъ случаѣ хорошія дѣйствія въ пользу человѣчества. На сей конецъ преполезно было бы издать предписаніе, какимъ образомъ поступать должно съ людьми, пораженными молніею.

Я не могу преминуть, чтобы не упомянуть вкратцѣ о таковыхъ спасительныхъ средствахъ, кои надъ пораженными молніею производить должно.

Съ тѣми, кои будучи поражены молніею, показываютъ еще знаки жизни, должно поступать слѣдующимъ образомъ. Сперва должно положить его на свѣжій воздухъ, опрыскать холодною водою, давать нюхать сильные спирты и вдыхать воздухъ, (а особливо кислотворный) въ легкое. А чтобы возстановить біеніе сердца, теченіе крови и дѣйствіе нервовъ можно пособить преніемъ. Для облегченія кровотеченія, надлежитъ отворить жилу, а особливо на шеѣ, не изчерпая однакожъ много крови, поелику кровь въ излишествѣ ослабляетъ нервы.

Для воспрепятствованія ослабленію нервовъ и сосудовъ, которое оказывается или въ самомъ мозгѣ оглушеніемъ, сонливостію, судоргою, сумашествіемъ, а въ другихъ частяхъ увѣчьемъ, опухолями и проч. употреблять надобно холодныя примочки (Umschläge), которое средство полезно также при сильныхъ потрясеніяхъ мозга, зависящихъ отъ другихъ причинъ. Для припарковъ можно употребить холодную воду, разведенную съ уксусомъ, нашатыремъ и тому подобнымъ. Внутрь можно давать въ семъ случаѣ холодные напитки, какъ то: воду, вино и вообще укрѣпляющія и раздражительныя средства, а особливо хину.

Повторенное же или позднее кровопускание вредно; оно ослабляетъ нервы.

Тѣмъ нещастнымъ, кои, кажется, совсѣмъ умерщвлены молніею, должно надувать въ легкое воздухъ или табачной дымъ; и тереть сильно тѣло теплыми платками и щотками. Бывали примѣры, что послѣ трения, продолжаемаго пять часовъ, оказывались только знаки жизни.

Если же симъ средствомъ не удается возстановить жизнь человѣка, то должно пустить ему кровь. Въ деревни, въ разсужденіи кровопусканія, могутъ встрѣтиться затрудненія. Впрочемъ всякой почти помѣщикъ имѣетъ такова человѣка, который умѣетъ кровь пускать.

Но когда ничто не помогаетъ, то должно попытаться употребить табачной клистеръ для произведенія дѣйствія въ кишкахъ: поелику раздражительность въ чревахъ долго продолжается, хотя бы дѣйствіе прочихъ частей уже прервалось. Сіе средство производитъ здѣсь столь же важную услугу, какъ и надъ утопшими.

Когда не случится никакого орудія, чтобы клистеръ всунуть въ задній проходъ, то употребить можно чубукъ, держа дымъ табачный во рту и надувая

сквозь чубукъ въ кишки. Разположеніе быть спасителемъ жизни своего ближняго преодолѣетъ безсумнѣнно ложный стыдъ и отвращеніе дуть ртомъ въ заднюю часть тѣла, человѣка полумертваго.

Когда же можно имѣть клистерный инструментъ, то впускай исподоволь дымъ въ узкое отверстіе, подвигая мало помалу назадъ поршень, а когда она пополнится, то можно употребить оную, какъ обыкновенный клистиръ (*).

Г. Герсдорфъ еще одинъ предлагаетъ способъ, какъ поступать съ людьми, пораженными молніею. Въ таковыхъ случаяхъ, говоритъ онъ, никогда не должно вдругъ почитать тѣло совсѣмъ мертвымъ; ибо извѣстно, что во многихъ случаяхъ бываетъ только прервано, а не уничтожено теченіе жизни, что и препятствуетъ увѣриться объ ономъ обыкновеннымъ образомъ, посредствомъ біенія пульса, дыханія и движенія. Симъ препятствіямъ должно противодѣйствовать, призвавъ немедленно искуснаго врача. Но до прихода его не теряя времени должно употреблять тѣ спо-

(*) Можно также для скорости сдѣлать кожаную кишку съ узкою трубочкою и наполнить оную дымомъ. То же самое употребленіе сдѣлать можно изъ телячьяго или бараньяго пузыря.

собы, кои вообще къ сему [illegible] способствуютъ. Помощь должна подаваема быть скоропоспѣшно, но предосторожно, а не съ безразсудностію. Прежде всего должно поражен[illegible]го вывесть вонъ изъ горницы, которая обыкновенно наполнена бываетъ сѣрными парами, раздѣть его и положить свободно и непринуждено спиною на свѣжемъ воздухѣ, а если можно на дождь, котораго капли могутъ тѣмъ болѣе раздражать и возбуждать жизнь, чѣмъ онъ больше и сильнѣе падаетъ. Самый градъ, если только не падаетъ столь сильно, чтобы не было вреда, можетъ способствовать въ семъ случаѣ. Ничто столько не способствуетъ къ возвращенію жизни, какъ сіе раздраженіе. Есть примѣры, что уединенные люди, бывшіе убиты молніею, и не имѣвши никакой помощи, однимъ только дождемъ иградомъ жизнь получили. Если же не можно будетъ воспользоваться симъ случаемъ, то можно замѣнить его, прыская сильно холодною водою на обнаженное тѣло, положивши его, какъ выше сказано, или опуская сверьху холодною водою каплями на тѣло, а особенно на мѣсто, гдѣ находится сердце (Herzgrube). Сіе продолжать должно нѣсколько разъ съ остановками. Во время сихъ остановокъ должно сильно тереть крѣпкою щопкою

тѣло, а особливо подошвы, внутреннюю сторону лядвеи (Schenkel), животъ, спину, напирая солью подошвы, а сильно пахучими вещами, на прим. ѣдкимъ нашатырнымъ спиртомъ, виски, животъ, а отчасти и подъ носъ. Между тѣмъ должно выкопать въ мягкой землѣ яму, такъ чтобы положить можно было увѣченнаго въ оную. И если упомянутые способы въ продолженіе одного или двухъ часовъ не откроютъ никакихъ слѣдовъ жизни, то надлежитъ положить его въ оную по длинѣ тѣла, поднявъ нѣсколько голову и обнаживъ шею и покрыть его по самую грудь мягкою землею не очень много, поливать на него водою и напирать вышеупомянутымъ образомъ нашатырнымъ спиртомъ. Не должно досадовать, если чрезъ 12 часовъ не окажется никакого успѣха, твердо полагаясь въ семъ продолжительномъ трудѣ, на удовольствіе быть спасителемъ жизни. Въ иныхъ случаяхъ нужно бываетъ кровопусканіе, въ иныхъ клистиръ, а иногда слабые електрическіе удары. Сіе должно предоставить благоразсмотрѣнію врача, котораго есть средства предписывать по приведеніи человѣка въ чувство. Если увѣченный до приходу врача оживетъ, то можно дать ему чашку мелси-

соваго чаю съ 15 — 25 Гофманскими каплями или ложку лучшаго вина.

* * *

Сіи предохранительныя правила суть многократно повторенные опыты наблюдательныхъ естествоиспытателей. Онѣ не только сходствуютъ съ законами електричества, но справедливость ихъ доказана самымъ дѣломъ. Я не прекословлю, что время и обстоятельства могутъ затруднить употребленіе предписанныхъ правилъ. Неоспоримо, что самое большое препятствіе бываетъ обыкновенный и чрезмѣрный страхъ во время грозы; не говоря о предразсудкахъ, которые также вредить могутъ успѣху нашему. Сей страхъ бываетъ иногда въ такой степени что объятый онымъ человѣкъ неспособенъ бываетъ ни начто рѣшиться и въ такомъ случаѣ и самыя нужныя предохранительныя средства остаются безъ употребленія. Я прошу всѣхъ моихъ читателей находящихся въ таковомъ положеніи спокойно изслѣдовать, чего они при наступленіи грозы а часто при видѣ одной мрачной тучи боятся и почему? Если страхъ происходитъ отъ безпокойства, чтобы не лишиться жизни, то должно почти безпрестанно

находиться въ оном, ибо въ посредственномъ мѣстѣ могутъ 50 человѣкъ умереть внезапною и нечаянною смертію, пока одинъ будетъ убитъ молніею. Идучи мимо строеній по улицѣ, можетъ сорвавшійся съ кровли камень быть для насъ опаснѣе грозы. Если же для насъ страшенъ пожаръ произведенный молніею, то должно во время всякой бури болѣе стараться, чтобы она выроненою искрою не сдѣлала намъ несравненно большаго нещастія, нежели молнія.

Я желаю чтобы настоящія предохранительныя средства могли всякаго успокоить, которой при наступленіи грозы приходитъ въ страхъ и отчаяніе и привели бы его въ состояніе въ крайности помагать ближнему по возможности, съ совершеннымъ присудствіемъ духа.

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.

Наставленіе, какимъ образомъ наблюдать и описывать удары молніи.

Желающій изслѣдывать дѣйствіе громоваго удара да представитъ себѣ слѣдующія обстоятельства, на которыя онъ долженъ обратить свое вниманіе:

Съ которой стороны, въ разсужденіи пораженнаго предмета, проходитъ громовое облако?

По направленію ли вѣтра или противу онаго?

При сухомъ ли воздухѣ, или при проливномъ дождѣ?

Былъ ли то единственный только ударъ, или одинъ изъ числа многихъ изъ того же облака произшедшихъ?

Изшелъ ли онъ изъ облака въ одномъ видѣ, или раздѣлившись устремился вдругъ на многіе предметы?

Возвышался ли тотъ предметъ надъ другими или нѣтъ? Стоялъ ли онъ совершенно свободно со всѣхъ или покрайней мѣрѣ съ одной только стороны?

Ударилъ ли громъ въ уголъ верхушки кровли, или въ какую нибудь другую высунувшуюся часть? Если сіе случилось съ трубою, то выходилъ ли тогда изъ нея дымъ?

Вспрѣшилал и молнія на верьху строенія обнаженной металлъ? Непосредственно ли достигла она сего металла, или на пути преходила чрезъ другія части, и сколь великой промежутокъ находился до перваго металла?

Чрезъ какое пространство посредствомъ металла, внѣ или внутри зданія, вверьху, въ срединѣ, или на пути своемъ, прошла молнія безъ всякаго вреда?

Находились ли въ пути семъ и перпендикулярные металльныя полосы, и куда они проводили ее на послѣдокъ?

Какъ перескакивала она при разсѣянныхъ металлахъ отъ одного къ другому? Или, какимъ образомъ непрерыный металлъ измѣнилъ направленіе ея пути?

Оставила ли она разсѣянные металлы неприкосновенными, и слѣдовала непрерывному провожденію?

Оставила ли молнія металльную полосу на пути своемъ дабы перейти на другой, лучше въ землю проводящій путь?

Раздѣлилась ли она на многія вѣтви и по какой причинѣ? По причинѣ ли равнаго со многихъ сторонъ провожденія, или только по причинѣ прекращенія металлическихъ проводниковъ — или по причинѣ совершеннаго недостатка въ металлахъ разсѣялась она въ сопредѣльныхъ худыхъ проводникахъ?

Соединилась ли она послѣ разсѣянія опять въ одной непрерывной металльной полосѣ?

Какимъ образомъ вообще предпочла она лучшій проводникъ, или легчайшій путь худшему?

Въ какихъ мѣстахъ и при какихъ обстоятельствахъ произошли поврежденія въ строеніи?

Проходилъ ли лучь молніи безъ поврежденія чрезъ плоскость покрытую масленными красками?

Проникнулъ ли онъ въ погребъ или въ самую землю—какъ глубоко—и какіе найдены слѣды таковаго прохожденія?

В. ЕЖЕЛИ СТРОЕНІЕ ИМѢЛО ОТВОДЪ.

Изъ чего состоялъ оной и какого былъ качества?

Ударила ли молнія въ верьхній конецъ онаго или въ другой уголъ зданія?

Имѣлъ ли отводъ всасывающій шестъ съ остроконечіемъ, или сіе послѣднее было уже расплавлено?

Проходила ли молнія весь свой путь безъ всякаго вреда строенію или самому отводу? или которой нибудь изъ нихъ претерпѣлъ какое поврежденіе?

Старалася ли молнія сыскать другой путь и покакой причинѣ?—Потому ли, что она легко прейти могла къ другому довольно далеко въ низъ проводящему, или гораздо большую толщину имѣю-

щему металлу?—Имѣлъ ли отводъ сообщеніе съ металлами въ строеніи, посредствомъ которыяхъ часть луча привлечена быть могла? Или онъ самъ имѣлъ какіе недостатки, или недовольно былъ крѣпокъ?

Конецъ отвода проходилъ ли въ землю, и какъ глубоко? Въ семъ случаѣ, почва земля взорвана ли была громовымъ ударомъ?—Ежели же онъ прекратился при поверхности земной, то произвелъ ли онъ тутъ какія либо насильственныя дѣйствія?

С. Если громовой ударъ убилъ человѣка.

Непосредственно ли устремилась на него молнія при прохожденіи чрезъ воздухъ или отскочивъ отъ другихъ тѣлъ?

Ударила ли молнія съ начала въ голову, или въ другія части тѣла?

Разбитъ ли черепъ или повреждены другія внутреннія части? Разорваны ли кровяныя сосуды въ груди или въ иномъ мѣстѣ?

Какіе были слѣды пораженія, особливо при первоначальномъ и конечномъ скочкѣ, и какими признаками ознаменованъ былъ весь путь, какъ на покровенныхъ такъ и обнаженныхъ частяхъ тѣла?

Какъ далеко простиралось обожженіе (Versengung) произведенное молніею.

Какъ и гдѣ платье различнаго рода было пробито, разорвано, оторвано или обожжено?

Проспирался ли лучь до самыхъ башмаковъ?

Убитъ ли человѣкъ на самомъ томъ мѣстѣ, или послѣ вылѣченъ?— Въ послѣднемъ случаѣ, во сколько времени, какими средствами и при какихъ припадкахъ?

D. КОГДА УБИТА КАКАЯ ЛИБО СКОТИНА.

Убита ли она совершенно, или послѣ оправилась?

Оказались въ первомъ случаѣ слѣды какой либо удара, и ежели нѣтъ, въ какомъ удаленіи находилась она отъ пораженнаго человѣка или дерева?

Ежели находятся слѣды на убитой или выздоровѣвшей скотинѣ, — какого она рода? Дѣйствіе удара различно ли было по различію цвѣта шерсти?

E. ЕСЛИ МОЛНІЯ УДАРИЛА ВЪ ДЕРЕВО.

Расколола ли она его, или сорвала только кожу, или провела только бороздочки по оной? — Проспираются ли онѣ по прямой линѣи сверьху въ низъ, или извиваются улиткковою линѣею? — Непре-

рывно ли сверьху донизу? — Проспираются ли онѣ по кърню въ самую землю?

Стоялъ ли подъ симъ деревомъ какой либо человѣкъ?

F. Если молнія устремилась на корабль.

Какая мачта поражена оною? — Находился ли на ней флюгеръ съ металлическою осью?

Въ какихъ мѣстахъ и какъ повреждена мачта?

Покрыты ли были нѣкоторыя мѣста на ней сажею и дегтемъ? Въ семъ случаѣ, не остались ли таковыя мѣста неповрежденными?

Проспирался ли лучь до самой палубы? — Пробилъ ли онъ боковыя стѣны? — Въ семъ случаѣ, выше или ниже водяной поверхности?

ИМЕНА

Г. ПРЕНУМЕРАНТОВЪ НА СІЕ СОЧИНЕНІЕ.

АЛЕКСАНДРОВСКЪ.

	Экзп.
Для Бібліѣшеки Александровскаго Уѣзд. Учил.	1
Его Благородіе Смотритель Учил. Іосифъ Іосифовичъ Езерскій - - -	1
Его Благор. Учитель 1го клас. Михайла Семеновичъ Донбровскій - - -	1
— — — Учит. ниж. отдѣл. Владимїръ Василевскій. - - - - -	1
Ученикъ 2го класса Иванъ Значко-Яворскій	1

АХТЫРКА.

Ея Прев. Александра Тимофѣевна Карсакова	5
Ея Высокобл. Ксенія Ильична Перекрестова	1
— — — Марѳа Ивановна Шагарова	1
Его Высокобл. Петръ Ивановичъ Воиновичъ	4
— — — Аполинарій Львовичъ Шагаровъ	1
Его Благор. Алексѣй Тимофѣев. Якубинскій	1
— — — Иванъ Столпьрапинскій -	1
— — — Прокофій Семигиновкій -	1
— — — Капитанъ Яковъ Карповъ	2
— — — Штабсъ-Кап. и Кавал. Мих. Карповъ	1
— — — — — — Яковъ Спаяновъ	1
— — — Поручикъ Тимофей Подольскій	1

* * *

Экземп.

Его Высок. Протоіер. Федоръ Щирбинскій 1
— — — — — Симеонъ Бѣлицкій 1
Студентъ Платонъ Стаховскій - - 1

БАХМУТЪ.

Ея Высокоблагор. Любовъ Матвѣевна Ланова 1
Его Благор. Петръ Петровичъ Харламовъ 1
— — — Иванъ Семеновичъ Михайловъ 1
— — — Николай Степановичъ Кобызевъ 1
— — — Павелъ Николаевичъ Бабенко 1
— — — Алексѣй Ивановичъ Москалевъ 1
— — — Ефимъ Васильевичъ Печугинъ 1
— — — Егоръ Дмитріевичъ Прохоровъ 1
— — — Иванъ Петровичъ Плещеевъ 1
— — — Тимоѳей Юрьевичъ Шохинъ 1
— — — Пантелеимонъ Ивановичъ Золотаревъ въ Должности Смотрителя 3
— — — Учитель Михайла Михайловичъ Шмаковъ - - - - - - 1
Для Библіотеки Бахмутскаго Уѣзд. Училища 1

БОБРОВЪ.

Его Высокоблагородіе Петръ Ивановичъ Крашенинниковъ - - - 1
Ея — — Катерина Осиповна Маслова 1
Его Благородіе Петръ Ивановичъ Безсоновъ 1
— — — Алексѣй Николаевичъ Шарановъ 1
— — — Дмитрій Васильевичъ Грамацкій 1
— — — Іона Дроновичъ Пареного - 1
— — — Иванъ Степановичъ Старовъ 1
— — — Григорій Степан. Шемешовъ 1
— — — Иванъ Степанов. Альпатовъ 1
— — — Савва Борисовичъ Турчаниновъ 1

Экземп.

Купецъ Емельянъ Сидоровичъ Иноземцовъ 1
Дьячекъ Семенъ Ѳоминъ - - - 1
Отпущенникъ Алексѣй Шеметьевъ - - 1

БОГОДУХОВЪ.

Ея Высокор. Статская Совѣтница Марья Адамовна Титова - - - 1
Его Благор. Штата Генералъ Фельдмарш. Секр. Данiилъ Николаевичъ Лѣсницкой - 1
Его Благор. Ротмистръ Романъ Алексѣевичъ Авксентьевъ - - - - 2
— — — Учитель Софонiй Романовскiй 1

БѢЛГОРОДЪ.

Въ Семинарское Правленiе - - - 20

ВОЛЧАНСКЪ.

Его Превосх. Захаръ Ивановичъ Бекарюковъ 1
Его Высокобл. Василiй Ивановичъ Бекарюковъ 1
Его Высокобл. Смотр. Волч. Уѣзд. Учил. Никаноръ Ивановичъ Пѣуновъ - 1
Его Благор. исправл. Городнич. должность Михайла Алексѣевичъ Свиткинъ - 1
Его Высокоблагор. Александръ Мироновичъ Времьевъ - - - 1
Его Благор. Волчанскаго уѣзда Исправникъ Петръ Федоровичъ Каплуновскiй - 1
Его Высокобл. Иванъ Никифоровичъ Гриневъ 1
Его Благор. Степанъ Атаманиченко - 1
— — — Волчан. Зем. Суда Засѣдат. Иванъ Лаврентiевичъ Зайцевскiй - 1
— — — Волчан. Зем. Суда Сельскiй Засѣд. Тимофей Кондратьевичъ Аленинъ - 1

ВОРОНЕЖЪ.

Экземп.

Его Преосвященство Арсенїй Епископъ Воронежскїй - - 2
Въ Библїотеку Воронежской Семинарїи 5
Его Высокопреп. Акатовскаго Монас. Архиманд. Ректоръ Семинарїи Аѳанасїй 1
— — — Архиманд. Задонскаго Монастыр. Евграфъ - - - 1
Г. Префектъ Семинар. Учит. Филос. Иванъ Митропольскїй - - 1
Г. Уч. Ритор. Священик. Стефанъ Стебловскїй 1
— — Инфимы Упод. Алексѣй Семеновскїй 1
— — Аналогїи Алексѣй Лебедевъ - 1
Г. Учитель Поэзїи Иванъ Путилинъ 1
Г. Протоїер. Аѳиногенъ Печерскїй - - 1
Въ должности Учит. Васїлїй Ракитинъ - 1
Іеромонахъ Ириней - - 1
Слободы Бѣлогорья Свящ. Іоаннъ Ставровъ 1
Крестовой Іерей Леонтїй Яковлевъ - 1
Его Благор. Конс. Секрет. Василїй Постниковъ 1
— — — Егоръ Юшковъ - 1
— — — Алексѣй Бунинъ . 1
— — — Тихонъ Турбинъ - 1
Канцеляристъ Алексѣй Граниковъ - - 1
— — — — Степанъ Устинновскїй - 1
— — — — Степанъ Кожинъ - 1

* * *

Ея Высокор. Наталья Ильинишна Дебольцова 1
— — — Катерина Дмитрїевна Сонцова 1
Его Превосходительство Александръ Борисовичъ Сонцовъ - - - 1

	Экземп.
Его Высокородіе Лука Семен. Кологривовъ	1
— — — Дмитрій Васильевичь Чертковъ	1
— — — Николай Васильевичь Чертковъ	1
— — — Николай Семеновичь Лазаревъ Станищевъ - - - - -	1
Его Высокоблагородіе Иванъ Ѳедоровичь Шигоринъ - - - - -	5
— — — Григорій Андрѣевичь Петровъ	1
— — — Ѳедоръ Леонтьевичь Ефимовичь	1
— — — Иванъ Петровичь Каменскій	2
— — — Ираклій Алексѣевичь Левшинъ	1
— — — Петръ Васильевичь Соколовскій	1
— — — Лука Алексѣевичь Левшинъ -	1
— — — Алексѣй Сидоровичь Черепановъ	1
— — — Иванъ Степановичь Тевяшевъ	1
— — — Василій Степановичь Тевяшевъ	1
— — — Гаврiилъ Григор. Шпажинскій	1
— — — Богданъ Ивановичь Шиллингъ	1
— — — Василій Андрѣевичь Фирсовъ -	1
— — — Николай Григорьевичь Ровневъ	1
— — — Дмитрій Николаевичь Іевской	1
Ея — — Варвара Николаевна Іевская -	1
Его — — Иванъ Филиповичь Прибытковъ	1
Ея — — Александра Ильин. Прибыткова	1
Его — — Алексѣй Васильевичь Замахаевъ	1
— — — Иванъ Михайловичь Михайловскій	1
— — — Николай Ивановичь Шрамченковъ	2
— — — Иванъ Никитичь Черенковъ -	1
— — — Ѳедоръ Николаевичь Бедряга	2
— — — Густавъ Карловичь Мелартъ	1
— — — Иванъ Петровичь Каменскій	1
Его Благородіе Николай Михайловичь Перцовъ	1

Экземп.

Его Благор. Григорій Даниловичь Шрамковъ 1
— — — Григорій Ѳедоповичь Сусоевъ 1
— — — Де Лойбель - - - 2
— — — Тимофей Сергѣевичь Кондратьевъ 1
Купецъ Илья Семеновичь Молоцкой - - 1
— — Василій Васильевичь Клемешовъ - 1
— — Дмитрій Васильевичь Клемешовъ 1
— — Илья Ивановичь Гарденинъ - 1
Ученикъ Гимназіи Капитонъ Богдановъ - 1

ДМИТРІЕВЪ на Свапѣ.

Его Высокопр. Протоіерей Михайло Иванов. Гапоновъ - - 1
Его Высокобл. Степанъ ..... Лаврентьевъ 1
Его Благор. Андрей Иванов. Стехаловъ 1
— — — Петръ Тимофѣев. Воиновъ 1
— — — Никита Дмитр. Кошелевъ 1

ЕКАТЕРИНОСЛАВЪ.

Его Высокоблаг. Губерн. Прокуроръ Надв. Сов. и Кавал. Василій Львовичь Нефедьевъ 5
Его Высокобл. Губерн. Предвод. Дворян. Коллежс. Сов. Дмитрій Ларіон. Алексѣевъ 2
Его Высокобл. Директоръ Гимназіи и Училищъ Екатерин. Губер. Надвор. Сов. и Кавал. Димитрій Тимофѣевичь Мизко - 6
— — — Депутатъ Двор. Верхнодн҃провскаго Уѣзда Антонъ Аѳанас. Колениченко 1
Его Благородіе Петръ Ивановичь Сушковъ 1
— — — Александ. Михай. Миклашевскій 1
Его Благор. Іосифъ Михайлов. Миклашевскій 1
— — — Петръ Дмитріевичь Алексѣевъ 1
Его Высокоблаг. Надворный Совѣтникъ Иванъ Николаевичь Ланевъ - - - 1

Ея Высокоблаг. Марья Михайловна Клевцова 1
Ея Благородїе Марья Александровна Клевцова 1
— — — Марья Андрѣевна Гари - 1
Его Высокоблаг. Петръ Петровичь Ивашина 1
Ростовскїй первой гилдїи купецъ Яковъ Николаевичь Сорогинъ - - - - 2

Семинарїя.

Его Высокопреподобїе Ректоръ и Богословїи Учитель Протоїерей Іоаннъ Башинскїй 2
Его Благородїе Учит. Ритор. Иванъ Бершацкїй 1
— — — Учит. Поэзїи Ив. Щастливцовъ 1
— — — Учит. Матем. Корнилїй Синицкїй 2
— — — Учитель, вышшаго Класса Латинской Грамматики Димитрїй Огинскїй 1
— — — Учитель средняго класса Латин. Грамматики Егоръ Кириловскїй - 1
— — — Учитель низшаго класса Латинс. Грамматики Иванъ Насгорскїй - 1
Для Библїотеки Екатериносл. Семинарїи 2
Архїерейскаго Дома Ризничїй и Казначей Іеромонахъ Платонъ - - - - 1
Екат. Духовной Консистор. Губернскїй Секретарь Аѳанасїй Якимовскїй - - 1

Студенты Богословїи.

Николай Богдановичь - - - - 2
Александръ Кошевскїй - - - - 1
Лука Топачевскїй - - - - - 1
Гаврїилъ Станиславскїй - - - - 1

Студенты Философїи.

Егоръ Рускевичь - - - - 1
Максимъ Моторный - - - 1

Экземп.

Для Библïотеки Екатеринослав. Гимназïи 1
— — — — Екатерин. Уѣзд. Училища 1

Гимназïя и Уѣздное Училище.

Учители.

Матем. и Физ. Кандидатъ, Иванъ Семеновичь Аѳанасьевъ - - - - - 1
Россïйс. Словес. и Философ. Кандидатъ Иванъ Ивановичь Любачинскïй - - - 1
Истор. и Географ. Алексѣй Петров. Каплинскïй 1
Естественной Истор. Технологïи и Комерцïи Александръ Павловичь Лазичь - - 1
Латинскаго и Француз. языковъ Iосифъ Антоновичь Бюсси де Рабютень - - 1
Нѣмецкаго языка Альбертъ Ивановичь Диллиге 1
Учитель Рисовальнаго класса Флоръ Филиповичь Репнинъ - - - - - 1
Смотритъ. Уѣздн. Учил. Василïй Евменьевичь Якубовскïй - - - 1
Учитель 2 класса Уѣзд. Училища Петръ Ивановичь Рембовскïй - - - 1
Писмоводитель Дирек. Учил. Губернскïй Секретарь Тихонъ Яковлевичь Лашковъ 1

Гимназисты 4 класса.

Мойсей Степановичь Добровольскïй - - 1

3 класса.

Акимъ Яковлевичь Ковалевскïй - - - 1
Александръ Никоновичь Андрѣевъ - - 1
Алексѣй Семеновичь Евецкïй - - - 1

Экземп.

Александръ Павловичь Чуйко - - - 1
Иванъ Кузьмичь Молчановъ - - - 1
Петръ Ѳедоровичь Наковальнинъ - - 1
Иванъ Митрофановичь Свягинъ - - 1

2 класса.

Иванъ и Григорїй Ѳедоровичи Фурсовы - 1
Василїй Алексѣевичь Савицкїй - - - 1
Петръ Даниловичь Андрѣевскїй - - - 1
Иванъ Николаевичь Калиновскїй - - 1
Петръ Назарьевичь Савенко - - - 1
Михайло Дмитрїевичь Гаряеновъ - - 1
Левъ Андрѣевичь Савицкїй - - - 1
Адамъ Адамовичь Шварцъ - - - 1
Иванъ Ивановичь Шевелевъ - - - 1
Иванъ Васильевичь Яковлевъ - - 1

1 класса.

Константинъ Сергѣевичь Торгашевъ - - 1
Степанъ Дмитрїевичь Горяеновъ - - 1
Андрей Акимовичь Прокофьевъ - 1 1
Дмитрїй Степановичь Констансъ - - 1
Лука Петровичь Диздаревъ - - - 1
Василїй Яковлевичь Левицкїй - - - 1
Евгенїй Григорьевичь Бразоль - - - 1
Вольный Слушатель Никонъ Григорьев. Бразоль 1

И З Ю М Ъ.

Его Высокоблагородїе Уѣздный Предводитель
Подполк. Алексѣй Двигубскїи - 1
— — — Петръ Арцибашевъ - - 1
— — — Иванъ Енохинъ - - - 1
Его Благородїе Александръ Любицкїй 1
— — — Власъ Любашевскїй - - 1

	Экземп.
Его Благор. Петръ Роменскій	1
— — — Герасимъ Вандюковъ	1
Купецъ Алексѣй Жариковъ	1

КАРОЧА.

Карочанской Округи села Казачьяго Священ. Леонтій Селивановъ	1

КІЕВЪ.

Его Высокопреосвященство Серапіонъ Митрополитъ Кіевскій	3
Его Преосвященство Ириней Епископъ Чигиринскій	3
Для Академіи Кіевской	20
Для Гимназіи Кіевской	1
Для Уѣзднаго Училища Кіевскаго	1
Для Г. Директора Кіевскихъ Училищъ Якова Семеновича Мишковскаго	1
Его Высокоблаг. Ѳедоръ Григоревичъ Бунге	1
— — — Іассонъ Савичъ Божановъ	1
— — — Директоръ Иванъ Вильгельмовичъ Глейнигъ	2
— — — Арсеній Григорьевичъ Изюмовъ	1
— — — Яковъ Васильевичъ Кузминъ	1
— — — Василій Сидоровичъ Бралевичъ	1
— — — Николай Семеновичъ Сулима	1
— — — Михайло Ивановичъ Баскаковъ	1
— — — Андрей Захарьевичъ Ивановъ	1
— — — Стефанъ Стефановичъ Ѳедоровъ	1
— — — Подполковникъ Сухотинъ	1
— — — Павелъ Матвѣевичъ Чеботаевъ	1
— — — Павелъ Павловичъ Горошевскій	1
— — — Августъ Карловичъ Фришъ	1

Экземп.

Его Высокобл. Иванъ Семенов. Зубковскій 1
— — — Максимъ Ив. Гудимъ-Левковичъ 1
— — — Степанъ Федоровичъ Берлинскій 1
— — — Михайло Васильевичъ Рудановск. 1
— — — Александръ Семеновичъ Ивковъ 1
— — — Прокопъ Ѳедоров. Тусалевскій 1
Его Благородіе Кондратьевъ - - 1
— — — Вильгельмъ Францовичъ Ремерсъ 1
— — — Штабсъ-Ротмистръ Іосефовичъ 1
— — — Иванъ Александровичъ Червинскій 1
— — — Семенъ Ивановскій - 1
— — — Александръ Данилов. Башутскій 1
— — — Ѳедоръ Антоновичъ Петровскій 1
— — — Ѳедоръ Петровичъ Тарновскій 1
— — — Степанъ Ивановичъ Тернавіотъ 1
— — — Александръ Іуліановичъ Проботъ 1
Его Высокопреподобіе Акад. Кіев. Префектъ Меѳодій - - - - 2
Бургомистръ Кіев. Магистр. Филип. Лакерда 1
——— ——— Климентій Тернавскій 1
Инженеръ Капитанъ Михайло Ник. Корольковъ 1
Кіевскій купецъ Назаръ Юрьевичъ Сухота 1
—— —— Самсонъ Иванов. Стрельбицкій 1
Иванъ Степановичъ Стреникъ - - 1

КОНОТОПЪ ЧЕРНИГОВСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Его Высокоблаг. Капитанъ I. ранга Александръ Петровичъ Забѣла - - 1
— — — Коллеж. Ассесоръ Степанъ Григорьевичъ Соболевскій - - 1
Его Благор. Степ. Антоновичъ Ѳедоровичъ 1

КРЕМЕНЧУГЪ.

Его Высокоблагородіе Лука Павл. Руденко 1

	Экземп.
Его Высокобл. Александръ Васильев. Касиновъ	1
Его Благородіе Семенъ Ивановичь Пономаревъ	1
— — — Яковъ Васильевичь Касиновъ	1
— — — Михайло Васильевичь Касиновъ	1
— — — Данило Васильевичь Касиновъ	1
— — — Григорій Андрѣевичь Байдинъ	1
Его Высокоблагородіе Иванъ Семенов. Фоминъ	1
Ея — — Наталія Кондратьевна Толстая	1
— — — Настасія Кондратьев. Потемкина	1
Его — — Николай Степанов. Раздеришинъ	1
— — — Василій Яковлевичь Захаржевскій	1
— — — Василій Васильевичь Бурдуковъ Кавалеръ - - -	1
Его Благородіе Яковъ Яковлевичь Бенингеръ	1
Его Высокоблаг. Петръ Петров. Мартиновскій	1
— — — Степанъ Степанов. Леонтовичь	1
— — — Семенъ Николаевичь Мееръ	1
— — — Павелъ Ивановичь Булюбашъ	1
— — — Иванъ Артемьевичь Боровскій	1
Его Благор. Данило Кирильев. Добровольскій	1
— — — Николай Ивановичь Малчевскій	1
Ея Высокоблаг. Алексан. Егорьев. Лукашевичева	5
Его Благор Макс. Федоров. Барло Якубовскій	1
Его Высокоблаг. Егоръ Ефимовичь Данилевичь	1
— — — Иванъ Карловичь Лангъ -	1
— — — Аврамъ Констаптин. Марковичь	1
— — — Алексѣй Петровичь Требинскій Кавалеръ - - -	1
— — — Федосій Алексѣевичь Зерваницкій	1
Его Благородіе Семенъ Васильев. де Радивоевичь	1
Ея — — Марья Ивановна Соломкина	1
Его — — Петръ Аврамовичь Поповскій	1
— — — Петръ Степановичь Стояновскій	1

Его Высокоблаг. Захарій Павловичь Фурманъ 3
— — — Петръ Матвѣевичь Макуринъ 1
— — — Дмитрій Лаврентьев. Харчинскій 1
Его Благ. Алексѣй Матвѣевичь Петровъ 1
— — — Александръ Ивановичь Федоровъ 1
Его Высокоблаг. Федоръ Афанасьевичь Константиновичь - - - 1
Его Сіят. Князь Ратѣевъ - - 1
——— — —— Николай Петр. Таховской 1
Купецъ Афанасій Корнѣевичь Маслянниковъ 1
— — — Сотникъ Тамлицкій 1

КУПЯНСКЪ.

Его Высокопреподобіе Купянскей Протоерей Сергій Соколовскій - - 10
Дочь его Анна - - - - 1
Священникъ Петръ Концевичь - - 1
Его Благор. Дмитрій Райзеліонъ Сошальскій 2
— — — Михайло Булацель - 1
— — — Михайло Райзеліонъ Сошальскій 1
Его Высокоблагородіе Иванъ Каванька - 1
— — — Егоръ Мечниковъ - - 1
— — — Яковъ Воробьевскій - 1
— — — Петръ Свѣтъ - - 1
Его Благородіе Антонъ Ляховъ - 1
— — — Дмитрій Торяниковъ - 1
— — — Григорій Райзеліонъ Сошальскій 2
— — — Григорій Яновскій - 1
— — — Евдокимъ Онуфріевъ. - 1
— — — Дмитрій Тихоцкій - 1
— — — Захаръ Бенкинъ - - 1
— — — Дмитрій Корольковъ - 1
— — — Ѳедоръ Дискій - - 1

	Экземп.
Его Благор. Георгій Захарашев- Капустянскій	1
— — — Иванъ Соболевъ - -	1
— — — Самуилъ Райзелїонъ Сошальскій	1
— — — Максимъ Зайцовъ - -	1
— — — Семенъ Болдыревъ - -	1
— — — Павелъ Мартовицкій -	1
— — — Георгій Тихоцкій - -	1
— — — Иванъ Анищенковъ -	1
— — — Григорій Бабариковъ -	1
— — — Асексѣй Телятниковъ -	1
— — — Алексѣй Погребняковъ -	1
Купянской житель Иванъ Котелевскій -	1
Слободы Сенькова житель Иванъ Шапочниковъ	1
Купянское Уѣздное Училище - -	1

К У Р С К Ъ.

Его Сіятельство Князь Дмитрій Александровичь Прозоровскій - -	1
Его Превосх. Степанъ Даниловичь Бурнашевъ	1
— — — Илья Федоровичь Бѣляевъ -	1
Его Сіят. Князь Прокофій Васил. Мещерскій	1
Его Высокород. Тимофей Федор. Щербачовъ	1
Его Высокород. Карлъ Евстафіевичь Удамъ	1
Его Высокобл. Яковъ Семеновичь Любарскій	5
Неизвѣстная особа - - -	1
Ея Высокобл. Анна Петровна дочь Любарская флота Капитанъ Лейтенанта жена	1
Варвара Петровна Скаловская жена флота Капит. Лейтен. и Кавал. въ Конотопѣ	1
Его Высокоб. Игнатій Ивановичь Ключаревъ	1
— — — Николай Матвѣевичь Россинскій	1
— — — Федоръ Федоровичь Прудниковъ	1
— — — Василій Даниловичь Копецкій	1

Его Высокобл. Степанъ Иванов. Чеботаревъ 1
— — — Леонтій ..... Бардаковъ 1
— — — Захаръ Андрѣевичь Коквинскій 1
Его Благор. Борисъ ..... Іевлевъ - 1
— — — Александръ ..... Бодгановскій 1
Его Высокобл. Василій ..... Кореневъ - 1
— — — Василій Андрѣевичь Борщовъ 1
— — — Василій Ермиловичь Поповъ 1
Его Высокор. Яковъ Николаев. Андрѣиновъ 1
Его Высокопр. Прот. Романъ. Гаврил. Гладкой 1
Его Благор. Леонтій ..... Корчинъ - 1
— — — Алексѣй ..... Никольскій 1
— — — Савва Тимофѣев. Василевскій 3
— — — Петръ Михайловичь Пузановъ 1
— — — Иванъ Афанасьевичь Рудневъ 2
— — — Николай Антоновичь Ушаковъ 1
— — — Иванъ Никифоровичь Іонинъ 1
— — — Мойсей Яковлевичь Конъ 1
— — — Епофродитъ Алексѣев. Анненковъ 1
— — — Карлъ ..... Вальцъ - 1
Его Высокоблаг. Александръ Федор. Реслейнъ 1
Его Благор. Яковъ Иванов. Кагельмахеръ 1
Купецъ Андрей Петров. Баушекъ 1
Его Высокопреп. Аполлосъ Курск. Знаменскаго Монаст. Архимандр. и Кав. въ Курскѣ 2
Курской Семинаріи Учитель Философіи Иванъ Акимовичь Колмаковъ - - 1

Лебединъ.

Его Высокоблаг. Василій Ивановичь Марковъ Кавалеръ - - - - 25

Маріуполь.

Его Высокобл. Михайло Петровичь Ляховичь 1
— — — Евграфъ Ивановичь Красовскій 1

Экземп.

МОСКВА.

Его Превосходительство Бандышъ Каменскій 50

НОВГОРОДЪ-СѢВЕРСКЪ.

Его Сіятельство Илья Васильевичъ Завадовскій 5
Его Превосходительство Семенъ Алексѣевичъ Глуховъ Кав. - - - - - 2
Его Высокобл. Ѳеодоръ Петровичъ Савичъ - 3
Его Благород. Учитель Дмитрій Таньковъ - 1
— — — Константинъ Вязовикъ - 1
Ученикъ Гимназіи 3 класса Андрей Халанскій 1

НОВОЗЫБКА Черниг. Губерніи.

Его Сіятел. Князь Григорій Алекс. Барашовъ 1
Его Высокобл. Петръ Ивановичъ Немеровичъ-Данченко - - - - 1
Его Благородіе Николай Григорьев. Велинскій 1
— — — Степанъ Игнатьевичъ Янжулъ 1
— — — Захарій Кириловичъ Грибъ - 2
— — — Тимофей Кондратьевичъ Кашинъ 1
Его Высокобл. Семенъ Михайловичъ Калинскій 1
Его Благород. Тимофей Романовъ Соколовскій 1
— — — Василій Прок. Немеровичъ-Данченко 1
— — — Василій Семеновичъ Янжулъ 1
Глава 1 гил. купецъ Иванъ Сергѣев. Шведовъ 5
Гроденскій 1 гильдіи купецъ Осипъ Прокофьевичъ Ковалевъ - - - - 3
3 гилдіи купецъ Василій Семеновичъ Козинъ 1

НОВОМИРГОРОДЪ.

Его Высокобл. Захарій Ивановичъ Уманскій 1
— — — Иванъ Михайловичъ Вукотичъ Кав. 1

Его Сіятельство Графъ Егоръ Филиповичь Подгоричани — Петровичь - - 2
Ея — — Княжня Надежда Егоровна Подгоричани — Петровичева - - 1
Его Благородіе Иванъ Ильичь Ивановъ - 2

НОВОМОСКОВСКЪ.

Его Высокобл. и Кавалеръ Иванъ Андрѣевичь Миргородскій - - - 1
— — — Алексѣй Осип ов. Мозгалевскій 1
— — — Назарій Максимовичь Савенко 1
Его Благор. Адріанъ Михайловичь Магденко 1
Его Высокоб. Ефимъ Андрѣевичь Чернявскій 1
— — — Матвѣй Ивановичь Тимковскій 1
Его Благор. Василій Семеновичь Солошичь 1
— — — Григорій Григорьев. Дмитріевъ Байцуровъ - - - - - 1
Дворянинъ Егоръ Васильевичь Тарловскій 1
Пустынно-Николаев. Монаст. Іеромон. Виталій 1
Его Благ. Антонъ Степановичь Накачидзевъ 1
— — — Павелъ Андреевичь Чернявскій 2
— — — Матвѣй ..... Ѳедоровичь - 1
Его Высокобл. Степанъ Игнат. Пустельниковъ 1
Его Благород. Алексѣй Павловичь Сенатосъ 1
Для библіотеки Уѣзднаго Училища - 1
Его Благ. Смотритель Уѣздн. Училищъ Савва Андрѣевичь Бѣлецкій - - 1
Учит. зак. Бож. Протоіер. Софоній Трироговъ 1
Учит. 2. класса Констан. Иванов. Сухаревъ 1
— — 1. класса Ѳедоръ Фомичь Воиновъ - 1
— — нижняго отдѣлен. 1. класса Трофимъ Яковлевичь Явушинскій - - 1
Дворянинъ Василій . . . Ставровскій 1

ОРЕЛЪ.

Его Высокор. Директоръ Гимназіи и Училищъ Губерніи и Кав. Измайловъ - 5
Его Благ. Смотр. Уѣзд. Учил. Измайловъ второй 1

Учители Орловской Гимназіи.

Его Высокобл. Истор. и Геогр. Венедиктовъ 1
Его Благор. Математ. и Физ. Безручкинъ 1
— — — Словесности и Изящныхъ наукъ Кандидатъ Ольховскій - - 1
— — — Натур. Истор. и Технол. 14 клас. Иваницкій - - - 1
— — — Нѣмец. и Француз. языковъ Вертернъ 1
— — — Латинскаго языка Кватковскій 1
Для Гимназіи - - - - 1
— Уѣзднаго Училища - - - 1

Учители Уѣзднаго Училища.

Его Благородіе 2. класса Пересвѣтовъ - 1
— — — Анисимовъ - - - 1

* * *

Его Высокоб. Николай Ивановичъ Клушинъ второй - - - - 1
— — — Иванъ Антоновичъ Тимоновъ 1
— — — Ѳедоръ Ефимов. Войтяховскій 1
Его Благ. Дмитрій Адріяновичъ Хранковъ 1
— — — и Кав. Св. Анны 2 степени Николай Павловичъ Неболсинъ - - 1
— — — Титул. Совѣт. Стешинъ - 1
— — — Титул. Совѣт. Ляминъ - 1
Купецъ Василій Кузнецовъ - - - 1
Его Благородіе Титул. Совѣт. Образцовъ 1

Его Высокобл. Василій Васильевичъ Арсеньевъ 1
Дворянинъ Андрей Семеновичъ Оловяниковъ 1
— — Александръ Андреевичъ Токаревъ 1

ПАВЛОГРАДЪ.

Его Высокобл- и Кав. Ѳедоръ Аммос. Ивановъ 1
— — — Илья Ивановичъ Мельницкій 1
Его Благ. Николай ..... Надаровъ - - 1
— — — Ефимъ.....Мойсѣевъ - - 1
— — — Смотритель Уѣзд. Учил. Иванъ Григорьевичъ Дмитрїевъ-Байцуровъ 1
Для библїотеки того же Училища - - 1
Его Бл. Учит. 2. клас. Адріанъ Васил. Руховъ 1
— — — 1. класса Илья Ефимовичъ Котляревъ 1
— — — Нижнаго отдѣл. Ѳедоръ Петровичъ Кравчуновскій - - - - 1
— — — Петръ.....Любашевскій - - 1
— — — Павелъ.....Рейхъ - - - 1
— — — Михайла Васильевичъ Мураевъ 1
— — — Гуровскій - - - - 1
Его Высокобл. Василій Никитичъ Вербовскій 1
Ея — — Александра Иванов. Писемская 1
Его Благор. Иванъ.....Поповъ - - - 1
— — — Иванъ.....Зеленскій - - 1
— — — Степанъ.....Чернявскій - - 1
Священникъ Иванъ.....Ряснянскій - - 1
14 класса Евграфъ.....Ярославскій - - 1

* * *

Ея Сїятель. Клеопатра Васильевна Дивїерова 1
Ея Превосх. Елисавета Марковна Дмитрїева 1
Ея Высокобл. Наталія Димитрїевна Лосева 1
— — — Аграфена Васильевна Акацатова 1

Экземп.

Его Высокобл. Александра Петровна Лосева 1
— — — Варвара Александровна Грессеръ 1
— — — Анна Васильевна Арсеньева 1
— — — Анна Андреевна Лосева 1
— — — Марья Федоровна Болотова 1
— — — Настасія Алексѣевна Герценевичева 1
— — — Марія Алексѣевна Боярская 1
— — — Прасковья Николаевна Боярская 1
— — — Александра Васильевна Маркова 1
— — — Александра Ивановна Лосева 1
— — — Марья Александр. Остроградская 1
— — — Наталья Александровна Лосева 1
— — — Татьяна Ивановна Зеллеръ 1
— — — Ольга Николаевна Карпова 1
Его Превосх. Баронъ Петръ Петров. Умянцовъ 1
Его Высокород. Иванъ Васильев. Коростовцовъ 1
Его Высокобл. Павелъ Алексѣев. Хандалѣевъ 1
— — — Вильвъ Вильмовичь Кохъ 1
— — — Александръ Петровичь Гриневъ 1
— — — Алексѣй Григоріевичь Корицкій 1
Его Благород. Григорій Осиповичь Морозовъ 1
— — — Иванъ Петровичь Герценевичь 1
— — — Иванъ Антоновичь Золотницкій 1

* * *

Священникъ села верьхней Боевки Ѳеодоръ 1

ПОГАРЪ.

Его Благород. Александръ Матв. Яснопольскій 2

ПОЛТАВА.

Его Превосх. Семенъ Михайловичь Кочубей 25
Его Высокор. Владимiръ Васильев. Тарновскій 1

Экземп.

Его Высокобл. Михайло Дмитр. Бѣлуха-Кохановскій - - - 1
— — Андрей Дмитр. Бѣлуха Кохановскій 1
— — Иванъ Михайловичь Магденко 1
— — Михайло Андреевичь Амвросимовъ 1
— — Василій Григорьевичь Гудима-Левковичь 1
Ея Высокобл. Марья Федоровна Огнева 1
Дѣвица Софія Ефимовна Круковская 1
Его Благор. Иванъ Никитичь Зозулинъ 1
— — — Филипъ Ивановичь Ефремовъ 1
— — — Павелъ Осиповичь Сачава 1
— — — Алексѣй Семенов. Рожественскій 1
— — — Павелъ Федоровичь Тисаревскій 1
— — — Антонъ Михайлов. Добровольскій 1
— — — Иванъ Григорьевичь Евстафіевъ 1
— — — Петръ Михайлов. Сплитстессеръ 1
— — — Яковъ ИльичьХальмковъ 1
— — — Иванъ Ивановичь Братковскій 1
— — — Василій Петровичь Леоновъ 1
— — — Феодосій Иванов. Александровичь 1
— — — Иванъ Тимофѣевичь Троцкій 1
— — — Семенъ Васильевичь Монтанскій 1
— — — Петръ Ивановичь Трегубовъ 1
— — — Иванъ Христофор. Мейненъ-Фонъ Зегернъ - - - - 1
— — — Григорій Фомичь Вольховскій 1
— — — Петръ Яковлевичь Навроцкій 1
— — — Михайло Степановичь Жуковскій 1
— — — Петръ Степановичь Греченевскій 1
Дворянинъ Николай Яковлевичь Замочниковъ 1
Купецъ Аѳанасій Новиковъ - 1
Мѣщанинъ Алексѣй Турчаниновъ - - 1

Экземп.

Для Библіотеки Полтавской Гимназіи 2
Для Прилуцкаго Повѣтоваго училища 1
— Кобеляцкаго — — — — — - 1
— Роменскаго — — — — — - 1

РОСТОВЪ.

Его Высокобл. Аѳанасій Егоровичь Холяра 1
— — — Александръ Павловичь Ноженко Бѣлецкой - - 1
— — — Коммис. Петръ Денисьевичь Юрасовскій - - - 1
— — — Иванъ Абрамовичь Абрамовъ и Кав. 1
— — — Никита Васильевичь Демидовъ 1
Его Благор. Иванъ Ивановичь Мигринъ 1
— — — Леонтій Ивановичь Копѣйченковъ 1
— — — Адріанъ Ивановичь Гавриловъ 1
— — — Уѣзд. Землем. Трофимъ Семеновичь Шаржинскій - 1
— — — Василій Ивановичь Содомцовъ 1
— — — Марко Федоровичь Заботинъ 1
— — — Власій Ивановичь Хоменковъ 1
— — — Андрей Ѳрисанѳовичь Лабутинъ 1
— — — Никита Васильевичь Афанасьевъ 1
— — — Петръ Пагировъ - 1
— — — Данило Тарасьевичь Каракашъ 1
Черкас. Гимназистъ Гаврило Покотиловъ 1
Купецъ Ларіонъ Поликарповъ - 1
— — Федоръ Тарапиновъ - 1
Мѣщ. Игнатъ Иванов. Андреевъ Гусаренковъ 1
— — Алексѣй Карлашовъ - 1
— — Алексѣй Чернишовъ - 1
— — Федоръ Лзринъ - - 1

* * *

Экземп.

Священникъ Илія Назарьевичь Пашутинъ 1
Протоіерейша Ульяна Григоріевна Щербинская 2

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Его Высокопреосвящ. Θеоктистъ Архіеп. Рязан. 2
С. Петер. Семинар. Ректъ. Архиманд. Анатолій 1
С. Петер. Дух. Акад. Баккалавръ Слов. наукъ
Іеромонахъ Леонидъ - 1
— — — — — въ должн. Конференцъ-Секретаря Учит. Яковъ Толмачовъ - 1
Баккалавръ Іеромон. Евгеній - 1
Учитель Димитрій Вороновъ - 1
Петропавл. Собора Протоіер. и Кавал. Стахій
Колосовъ - - 1
Учитель Θеодоръ Александровъ - 1
С. Петербург. Семин. Филос. наукъ Баккалавръ
Іеромонахъ Филаретъ - 1

СЕВАСТОПОЛЬ.

Его Высокобл. Николай Александровичь Болотниковъ - - 1
— — — Василій Александ. Рябининъ Кав. 1
— — — Осипъ Иванов. Стожевскій Кав. 1
— — — Петръ Матвѣевичь Елизаровъ 1
— — — Осипъ Ивановичь Викорсъ Кав. 1
— — — Павелъ Ивановичь Лангъ 1
— — — Василій Яковлевичь Семененко 2
— — — Василій Федоровичь Савичъ 1
— — — Максимъ Наумовичь Каверинъ 1
— — — Антонъ Никитичь Иванченко 1
— — — Иванъ Федоровичь Первозванской 1
— — — Алексѣй Евстратьевичь Неженецъ 1

Экземп.

СИМФЕРОПОЛЬ.

Его Сіятел. Князь Дмитрій Петров. Горчаковъ 1
Его Благор. Андрей Яковлевичь Фабръ 1
Г. Учитель Михала Кутеповъ - 1
Г. Учитель Андрей Тархановъ - 1

СТАРОДУБЪ.

Его Высокобл. Иванъ Николаевичь Назарьевъ 1
Его Благор. Ефимъ Ивановичь Ятченокъ 1

СТАРОЙ ОСКОЛЪ.

Его Благор. Михайла Петровичь Карачеевъ 1
— — — Аполонъ Петровичь Каратѣевъ 1
Его Высокобл. Алексѣй Ивановичь Алтуфьевъ 1
Его Превосх. Иванъ Федоровичь Заболотный Кавал. 1
Его Благор. Василій Дементьев. Дементьевъ 1
Купецъ Ермилъ Евдокимовичь Головинъ 1

СТРАТИЛАТОВКА.

Его Высокопреп. Протоіерей и разныхъ Орден. Кавал. Андрей Афанасіевичь Самборскій 5

СУММЫ.

Ея Превосход. Прасковія Михайл. Штеричева 1
Его Высокоблаг. Иванъ Смагинъ - 1
— — — Вуичь Кавалеръ - - 1
Его Благ. Карлъ Мейеръ - - 1
— — — Гаврїилъ Кошевскій - 1
Его Высокоблаг. Алексѣй Резановъ - 1
Ея Высокоблаг. Анна Куколева Яспопольская 1
Его Высокоблаг. Николай Савичъ - 1

	Экземп.
Его Высокобл. Александръ Палицынъ -	1
— — — Иванъ Богдановичъ -	1
— — — Петръ Клоповъ - -	1
Его Благор. Данїилъ Поповъ - -	1
— — — Елисей Солодченко - -	1
— — — Михаилъ Кондратьевъ -	1
Купецъ Григорїй Шевелевъ - -	1
— — Алексѣй Бочаровъ - -	1
Его Высокоблаг. Петръ Должиковъ -	1
Его Благор. Яковъ Босковъ - -	1
Градской Глава Исидоръ Лаврикъ -	1

ТАГАНРОГЪ.

Его Высокор. Федоръ Федоров. Шауфусъ Кав.	1
Его Высокоблаг. Яковъ Иван. Козловскїй Кав.	1
— — — Михайло Тимоф. Елчаниковъ	1
— — — Михайло Степан. Македонскїй	1
Его Благор. Дмитрїй Ильичъ Алифераки	1
Дворянинъ Леонидъ Дмитричъ Алифераки	1
Его Высокоблаг. Иванъ Аѳанасьев. Макроники	1
— — — Иванъ Ивановичъ Булгаковъ	1
— — — Василїй Петровичъ Бунинъ Кавал.	1
Его Благор. Илья Дмитрїевичъ Алифераки	1
Дворянинъ Константинъ Антоновъ. Говорецкїй	1
— — — Алексѣй Николаевачъ Трегубовъ	1
— — — Трифонъ Вуколовичъ Петровичъ	1
— — — Александръ Аѳанасье. Софїанопуло	1
1 гилд. Купецъ Герасимъ Ѳедоровичъ Дебальдо	1
— — — — — Павелъ Федоровичъ Заравинъ	1
— — — — — Иванъ Александр. Попалдопуло	1
Австрїйс. Конс. Францъ Ивановичъ Калерджи	1
Именитый Граждан. Дмит. Мирон. Проскуринъ	1
Его Благ. Василїй Кузьмичъ Уманскїй -	1

Экземп.

Его Высокоблаг. Павелъ Васильев. Шабельской Кавалеръ - - - 1
— — — Петръ Ивановичь Курдымановъ 1
— — — Григорїй Ивановичь Коваленскїй 1
Протоїер. Дамїанъ Акимовичи Завиновскїй 1
Его Высокобл. Павелъ Ивановичь Ивановъ 1
— — — Конст. Иван. Поганатовъ Кав. 1
— — — Иванъ Михайл. Чефалїано Кав. 1
Его Высокобл. Данила Яковлевичь Писчековъ 1
— — — Петръ Александ. Ефимовичь 1
Его Высокоблаг. Павелъ Васильев Гаевскїй 1
Его Сїятел. Князь Яросл. Иван. Шихматовъ 1
— — — Осипъ Михайловичь Флуки. 1
Ростов. Покр. Церкви Свщ. Николай Ивановъ 1
Его Благор. Александръ Николаев Васильевъ 1
Херсонской Купецъ Борисъ Гаврилов. Уразовъ 1
Купецъ Иванъ Ивановичь Саричевъ - 1
Его Высокоблаг. Андрей Петровичь Инановъ 1
Таганрог. Батал. Арханг. Михайл. Церк Іерей Василїй Друзьякинъ - - 1
Его Высокоблаг. Егоръ Антонов. Антоновъ 1
Слободы Ланедемоновкѣ церкви Св. Дмитрїя Іерей Андрей Федоровъ - - 1
Крѣпости Азовской Соборной Александ. Невс. церкви Іерей Дмитрїй Филиповъ - 1
— — — Іоаннъ Павловъ - - 1
Его Благор. Антонъ Дорофѣевичь Говорецкїй 1
— — — Иванъ Прокофьев. Маршыновъ 1
— — — Дїомидъ Григорьевичь Сазоновъ 1
— — — Акимъ Тимофѣев. Шматковскїй 1
— — — Евграфъ Григорьевичь Андренковъ 1
— — — Степанъ Осиповичь Пахольковъ 1

	Экземп.
Его Благор. Людвигъ Ивановичь Дюбушешъ	1
— — — Христоф. Егоров. Куропалатисъ	1
Егоръ Стамати - - - -	1

Ученики Таганрогской Комерческой Гимназїи.

Василїй Британъ - - - -	1
Михайло Скондрановъ - - -	1
Иванъ Коринѳеосъ - - -	1
Александръ Манне - - -	1
Иванъ Хрисанфъ - - - -	1
Александръ Трандафиловъ - -	1
Егоръ Жевержеевъ - - -	1
Аѳанасїй Перестїани - - -	1
Иванъ Никифораки - - -	1
Петръ Минне - - - -	1
Егоръ Никифораки - - -	1
Стефанъ Гатцукъ - - -	1
Василїй Свѣчниковъ - - -	1
Михайло Ездаковъ - - -	1
Михайло Бенардаки - - -	1
Федоръ Тюринъ - - - -	1
Платонъ Констанскїй - - -	1
Іосифъ Мисаржи - - - -	1
Николай Залѣскїй - - -	1
Константинъ Панасъ - - -	1
Яковъ Гатцукъ - - - -	1
Петръ Письменный - - - -	1
Аѳанасїй Кокинъ - - - -	1
Константинъ Кокинъ - - -	1
Федоръ Вальяновъ - - -	1
Петръ Коваленскїй - - -	1
Иванъ Зографъ - - - -	1

	Экземп.
Иванъ Козаченко	1
Христофоръ Муранти	1
Константинъ Николаевъ	1
Стефанъ Ивковъ	1
Василій Ивковъ	1
Дмитрій Тюринъ	1
Иванъ Свѣчниковъ	1
Николай Іеродиматосъ	1
Константинъ Папахристо	1
Дмитрій Бенардаки	1
Дмитрій Ездаковъ	1
Улисъ Вретто	1
Дмитрій Маликовъ	1
Василій Митьковъ	1
Дмитрій Кондури	1
Павелъ Рѣзниковъ	1
Флегонтъ Россинскій	1
Константинъ Левендопуло	1
Константинъ Поповъ	1
Павелъ Трандафиловъ	1
Николай Николаевъ	1
Николай Бенардаки	1
Иванъ Мисирли	1
Григорій Зубовъ	1
Иванъ Кокинъ	1
Михайло Флуки	1
Николай Ханженковъ	1
Левъ Татариновъ	1
Иванъ Татариновъ	1
Павелъ Караяни	1
Николай Караяни	1
Андрей Караяни	1

Экземп.

Николай Трофимцовъ - - 2
Максимъ Качанкинъ - - 2
Николай Джоржи - - 1
Иванъ Дмитрїевъ - - 1
Дмитрїй Сиклистьяновъ - - 1
Вангелїй Померанцовъ - - 1
Павелъ Трофимцовъ - - 1
Мойсей Бенецкїй - - - 1
Дмитрїй Караяни - - 1
Михайло Констанскїй - - - 1
Павелъ Козаченко - - - 1
Петръ Шматковъ - - - 1

ХАРЬКОВЪ.

Его Сіятел. Сенат. и Попечит. Харьк. Универ. Графъ Северинъ Осип. Потоцкїй Кав. 5
Его Превосх. Г. Граждан. Губер. Иванъ Ивановичь Бахтинъ Кав. - - - 5
Его Высокор. Г. Вице-Губер. Василїй Гавриловичь Муратовъ Кав. - - 5
Его Превосх. Іосифъ Иванов. Хорватъ Кав. 10
— — Иванъ Онуфричь Курисъ Кав. 5
Его Высокор. Г. Предсѣдат. Уголов. Пал. Юрїй Федоровичь Минстеръ Кав. - - 5
— — — Федоръ Иванов. Кудрицкїй Кав. 1
Его Высокобл. Николай Ивановичь Шредеръ 2
— — — Андрей Федоровичь Квитка 5
— — — Хрущовъ - - 5
— — — Августъ Станиславличь Эли 5
— — — Василїй Михайл. Донецъ — Захаржевскїй Кав. - - - - 5
— — — Михаилъ Михайловичь Романовъ 15

	Экземп.
Его Высокобл. Петръ Александровичь Гарцевановъ - - - - -	2
Его Благ. Николай Васильевичь Лосевъ -	2
— — — Дмитрій Федор. Сердюковъ	1
Въ здѣшную книжную лавку -	25

* * *

Ея Высокоб. Катерина ..... Хрущова -	2

ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскнго Университета Студенты.

Тимофей Селивановъ - -	1
Михаилъ Спаскій - -	1
Асинкритъ Спаскій - -	1
Семенъ Колядинъ - -	1
Данило Калиновскій - -	1
Илья Сорокинъ - -	1
Иванъ Заставскій - -	1
Василій Кондратьевъ - -	1
Михаилъ Робушъ - -	1
Иванъ Лобачевскій - -	1
Никаноръ Куликовскій - -	1
Авениръ Ильинскій - -	1
Алексѣй Заньковскій - -	1
Павелъ Дегай - - -	1
Петръ Туранскій - -	1
Александръ Берклайскій - -	1
Сергей Никифоровъ - -	1
Матѳей Кучеровъ - -	1
Вольнослушающій Петръ Кепинъ	1

Харьковская Гимназія и Уѣздное Училище.

Его Благор. Семенъ Туранскій Учитель	1
Его Высокобл. Емилїанъ Ходовскій Смотр. Уѣзд. Училища - - -	2
Его Благ. Ѳедоръ Ольденбургъ Учит. -	1

	Экземп.
Его Благор. Константинъ Павловичъ Учит. и Филос. Докторъ	1
— — Езоппъ Ивановъ Учит.	1
Его Высокобл. Иванъ Вакуловскій Учит.	1
Его Благор. Иванъ фонъ-Билинскій Учит.	2
— — Василій Крохмалевъ Учит.	1
— — Василій Курдюмовъ Учит.	1

Ученики IV класса.

Александръ Липвиновъ	1
Андрей Шетохинъ	1
Василій Масловичъ	1
Даміанъ Копѣйчиковъ	1
Дмитрій Шевичъ	1
Илья Ивановъ	1
Иванъ Гродницкій	1
Константинъ Пурпура	1
Николай Церетелевъ	1
Яковъ Калиновскій	1
Федоръ Свіотницкій	1

Ученики III класса.

Алексѣй Панковъ	1
Александръ Мединъ	1
Григорій Готовицкій	1
Григорій Заньковскій	1
Георгій Поповъ	1
Денисъ Старобъ	1
Константинъ Бѣлоусовъ	1
Максимъ Шигимага	1
Максимъ Кащенковъ	1
Николай Логвиновскій	1
Сократъ Васильевъ	1

	Экземп.
Федоръ Иваницкій - -	1
Ѳедоръ Фатѣевъ - -	1
Левъ Корицкій - -	1
Яковъ Протопоповъ - -	1
Илья Гриневичъ - -	1

Ученики II класса.

Василій Миллеръ - -	1

Харьковская духовная Семинарія.

Его Благор. Префектъ Михайла Ольховскій	2
— — — Учит, Рит. Павелъ Рейпольскій	1
— — — Учит. средняго грамматическаго класса Свящ. Александръ Башинскій	1

Студенты Богословіи.

Авраамъ Сѣдиковъ - -	1
Андрей Титовъ - -	1
Илья Юхновскій - -	1
Григорій Левицкій - -	1

Студенты философіи.

Алексѣй Черняковъ - -	1
Федоръ Васильковскій - -	1
Владиміръ Александровъ - -	1

ЧЕРКАСКЪ.

Его Высокопревос. Иванъ Дмитр. Савельевъ Кавалеръ - -	1
Его Превосход. Семенъ Иван. Курнаковъ Кав.	5
Его Высокобл. Андрей Степан. Персіяновъ	1
Его Высокопреп. Прот. Алексѣй Оридовскій	5
Для Гимназіи Войска Донскаго	2
Его Благор. Семенъ Яковъ Малышевскій Учит.	1
— — — Иванъ Ефимов. Павловъ	1
— — — Алексѣй Гаврил. Денисовъ	1
Для 2 Донскаго Училища	2
Для Устьмедведицкаго Училища	1
Для Алексѣевскаго Училища	1

ЧЕРНИГОВЪ.

Его Превосх. Г. Гражд. Губер. Баронъ Иванъ Васильевичь Френздорфъ - 1
— — — Николай Михайлов. Стороженко 1
Ея Высокор. Марья Семеновна Маркова - 1
— — — Дѣв. Надежда Семен. Стаинская 1
— — — Дѣвица Анна Михайл. Маркова 1

ЧЕРНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Его Превосх. Войсковый Атам. Ѳедоръ Яковлевичь Бурсакъ и Кав. - - 1
Его Высокопр. Чер. Архимандритъ Товія - 1
Войсковый Судья Яковъ Романов. Животовскій 1
— — — — Герасимъ Романовичь Кухаренко Кавал. - - - 1
Ассессоръ Григорій Демяновичь Лисенко Кав. 1
— — — Степанъ Корнѣевичь Порывай Кав. 1
— — — Данило Савичь Волкорѣзъ. - 1
— — — Семенъ Яковлевичь Чумаковъ. 1
— — — Данило Савичь Плохій - 1
Войсковый Казнач. Ѳедоръ Тимофѣевичь Котляревскій - - - - 1
Маіоръ Савва Тимофѣев. Котляревскій 1
— — — Разныхъ Орд. Кав. Иванъ Никитичь Тимофеевъ - - 1
Войсковый Полк. Николай Петровичь Мадровскій - - 2
Полковый Есаулъ Никита Михайловичь Мудрый - - - 1
Штабъ Лѣкарь Николай Самсонов. Ольховскій 1
Войсковый Стар. Степанъ Мироновичь Дубоносъ Кав. - - 1
Войсковый Протоіерей Кириллъ Россинскій 1
Священнихъ Ѳедоръ Романовскій - 1
— — — Григорій Нестеровъ - 1
— — — Алексѣй Волынскій - 1
Капитанъ Максимъ Онисіевичь Бѣлой - 1
Коллеж. Совѣт. Иванъ Ивановичъ Ковалевскій 1
Священникъ Михаилъ Михайловскій - 1
Его Сіятельство Графъ Рошошуаръ 1

	Экземп.
Войск. Полковн. Димитрій Ели. Варава	1
— — — — Левъ Л. Тиховскій	1
Полков. Ес. Тер. Панп. Курочка	1
— — — В. С. Золотаревскій	1
— — — Николай Мат. Матяшевскій	1
— — — Ник. Пан. Борзаковъ	1
— — — Иванъ Федоров. Голубъ	1
Штабь Лѣкарь Л. Пр. Гусаковскій	1
— — — — Н. С. Ольховскій	1
— — — — Ф. Ан. Прохоровичь	1
Протоіерей Емел. Марковъ	1
Благочин. Священ. Григорій Нестеровъ	1
— — — — Пантелеймонъ Красицкій	1
— — Священ. Д. Грузинъ	1
— — Священ. Анп. Воскобойниковъ	1
— — — Федоръ Соболевъ	1
— — — — Иванъ Рудага	1
— — — — Иванъ Носокъ	1
Секретарь Ф. Д. Магліановскій	1

Щигри

Его Благор. Никаноръ Васильев. Логинъ	1
— — — Иванъ ..... Каплинскій	1
— — — Поликарпъ ..... Іевлевъ	1
— — — Наркизъ Васильев. Шаіаловъ	1
Купецъ Парфенъ Варламов. Лядовскій	1
Его Высокопр. Протоіерей Данило Семенов. Томаровъ	1
Его Высокоблаг. Алексѣй Афанась. Каншинъ	1
Его Благ. Иванъ Васильев. Баранцовъ	1
Его Высокоблаг. Федоръ Григорьев. Чернявскій	1
Его Благор. Семенъ Васильев. Ползиковъ	1
— — — Степанъ Терентьев. Борзенковъ	1
— — — Иванъ Михайлов. Купиченковъ	1
— — — Василій Иванов. Неплюевъ	1
Его Высокоблаг. Филипъ Андрѣев. Ползиковъ	1
Ея — — Варвара Алексѣевна Надежина	1
Купецъ Федоръ Федоров. Васильевъ	1

