

Кемтц Людвиг Фридрих

Лекции о метеорологии

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Л93

Л93 **Людвиг Фридрих К.**
Лекции о метеорологии / Кемтц Людвиг Фридрих – М.: Книга по Требованию,
2026. – 347 с.

ISBN 978-5-519-88845-5

ISBN 978-5-519-88845-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2026

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2026

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

	Стран.
Сумерки	186
Утренняя и вечерняя зоря	194
Высота атмосферы	197
Столбы, выходящіе изъ солнца	200
Преломленіе свѣта въ воздухъ	202
Сверканіе звѣздъ	204
Зеркальность воздуха (Миражъ)	211
Круги около солнца и луны вообще	219
Сіянія около солнца и луны (Вичики)	220
Апотеозъ путешественниковъ	228
Круги около солнца и луны	231
Круги, въ центрѣ коихъ находится солнце	237
Круги, проходящіе чрезъ солнце	244
Ложныя солнца	249
Круги касательныя	250
Состояніе погоды при явленіи круговъ	—
Радуга	252
Слѣдственное повтореніе радужныхъ цвѣтовъ	261

ОТДѢЛЕНІЕ ОСЬМОЕ

О СЪВЕРНОМЪ СІЯНІИ.

Направленіе магнитной стрѣлки	265
Земной магнетизмъ	267
Магнитные полюсы	270
Напряженіе земнаго магнетизма	271
Правильныя измѣненія земнаго магнетизма	272
Неправильныя измѣненія земнаго магнетизма	274
Полярныя сіянія	276
Темный сегментъ	—
Свѣтлая дуга	279
Свѣтые столбы при сѣверномъ сіяніи	281
Корона сѣвернаго сіянія	283

VI

	Стран.
Распространеніе сѣверныхъ сіяній.....	285
Періодичность сѣверныхъ сіяній.....	286
Высота сѣверныхъ сіяній.....	288
Шумъ во время сѣверныхъ сіяній.....	—
Состояніе погоды при сѣверномъ сіяніи.....	292
Земной магнитизмъ при сѣверныхъ сіяніяхъ.....	293
Причина полярныхъ сіяній.....	295

ОТДѢЛЕНІЕ ДЕВЯТОЕ

ПРОБЛЕМАТИЧЕСКІЯ ЯВЛЕНІЯ.

Сѣрные дожди.....	300
Кровавые дожди.....	301
Хлѣбныя зерна, выпадающія съ дождемъ.....	302
Животныя, выпадающія съ дождемъ.....	304
Сухой туманъ (изгарь).....	305
Падающія звѣзды и метеорныя камни.....	314
Высота огненныхъ метеоровъ.....	315
Число падающихъ звѣздъ въ различное время.....	317
Видъ огненныхъ шаровъ.....	321
Метеорныя камни.....	323
Метеорное желѣзо.....	326
Происхожденіе огненныхъ метеоровъ.....	327
Вулканическая Гипотеза.....	328
Гипотеза, по которой метеорныя камни падаютъ къ намъ съ луны.....	329
Атмосферная Гипотеза.....	331
Космическая Гипотеза.....	333
Примѣчаніе.....	338



ОТДѢЛЕНІЕ ШЕСТОЕ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЯ ЯВЛЕНІЯ ВЪ АТМОСФЕРѢ.



Весьма не много такихъ людей, на которыхъ бы явленія грозы не производили сильнаго впечатлѣнія; какъ образованные, такъ и необразованные смотрятъ на этотъ процессъ частію съ удивленіемъ, частію же со страхомъ и трепетомъ. Народы, съ которыми Европейцы познакомились въ теченіи послѣднихъ столѣтій, вообще смотрѣли на это явленіе, какъ на дѣйствіе какого-то мощнаго, сверхъ-естественнаго существа, которое возвѣщаетъ такимъ образомъ свой гнѣвъ людямъ; подобныя же понятія встрѣчаемъ мы и въ сочиненіяхъ древнихъ писателей. Поэтому Юпитеръ считался высшимъ божествомъ; поэтому же и въ Ветхомъ Заветѣ громъ называется *грозымъ гласомъ Господа*. Хотя нѣкоторые изъ древнихъ Философовъ и возставали противъ такого мнѣнія, однакожъ вѣрованіе народа оставалось неизмѣннымъ, такъ что и въ настоящее время нерѣдко произносятся поуче-

Томъ II. 1

нія , въ которыхъ пораженіе какого-либо дома молнією представляется въ видѣ особеннаго наказанія Божія. Мнѣніе нѣкоторыхъ древнихъ Философовъ, по которому молнія образуется изъ особенныхъ испареній, поднимающихся съ земли, было однакожь принято людьми образованными, и, не смотря на то, что *Аристотель* весьма остроумно осмѣялъ его въ своей комедіи «Облака», страхъ предъ грознымъ божествомъ мало по малу ослабѣвалъ, особенно когда въ послѣдствіи распространилось ученіе *Эпикура*. Образованіе грозы изъ испареній принимаемо было вообще и по возрожденіи наукъ; это явленіе сравнивали съ выстрѣломъ изъ пушки, предполагая, что селитра и сѣра, составныя части пороха, находятся въ атмосферѣ. Но послѣ того, какъ *Онто Герикке* въ послѣдней половинѣ 17^{го} столѣтія замѣтилъ электрическую искру и трескъ при перескокѣ ея изъ одного тѣла въ другое, составилось болѣе правильное понятіе объ этомъ предметѣ. *Уалль* (Wall), получившій искру въ большемъ видѣ, тотчасъ же сравнивалъ это явленіе съ молнією и громомъ *).

*) Въ учебникъ Метеорологіи (II. 390), основываясь на авторитетѣ *Соссюра*, я сказалъ, что *Гильбертъ* прежде всѣхъ подозрѣвалъ электрическое происхожденіе грозы. Хотя я не имѣю подъ руками сочиненія *Гильберта* о Магнитѣ для повѣрки этого мнѣнія, однакожь сомнѣваюсь въ его справедливости; потому что *Пристлей* въ Исторіи Электричества, не смотря на подробное описаніе опытовъ *Гильберта*, нисколько не упоминаетъ о

Тогдашніе Физики занимались преимущественно законами Механики; ученіе объ Электричествѣ оставалось мало обработаннымъ. Впрочемъ когда въ 1746 году открыта была *Лейденская банка* и замѣчены весьма сильныя дѣйствія электричества, Естествоиспытатели пошли далѣе въ своихъ заключеніяхъ. Особенно ясно выразился въ этомъ отношеніи *Ноллетъ* (Nollet), который, можетъ статья, приведенъ былъ къ тому некоторыми замѣчаніями *Пакирда*, жителя долины *Шамуни*, посѣщавшаго его лекціи въ Парижѣ. «Если бы кто нибудь захотѣлъ,» говоритъ онъ, «доказывать чрезъ строгое и послѣдовательное (консеквентное) сравненіе явленій, что громъ въ рукахъ природы есть тоже самое, что электричество въ нашихъ; что эти чудесныя явленія, которыя мы теперь можемъ производить по произволу, суть только слабыя подражанія тѣхъ великихъ и страшныхъ для насъ процессовъ, и что все зависитъ отъ одного и того же механизма; если бы кто показалъ, что облако, *приправленное* дѣйствіемъ вѣтровъ, теплоты, смѣшенія съ парами и пр. въ присутствіи какого-либо земнаго предмета есть тоже самое, что наэлектризованное тѣло въ присутствіи ненаэлектризованнаго: то я не могъ бы не одобрить такой Теоріи, въ томъ случаѣ, когда бы она была развита строго и правильно.

томъ, но замѣчаетъ какъ бы съ особенною цѣлію, что жившій позже его *Боаль* (Boyle) ничего не зналъ объ электрическомъ свѣтѣ, который въ первый разъ замѣченъ былъ *Герикке*. —

»И въ самомъ дѣлѣ , какъ много важныхъ основаній
 »къ принятію такой Теоріи имѣетъ тотъ , кому извѣст-
 »ны законы Электричества? Повсемѣстное распростра-
 »неніе электрической матеріи, быстрота ея дѣйствія ,
 »ея воспламеняемость и способность воспламять дру-
 »гія тѣла, сила, съ которою она приводитъ въ сотря-
 »сеніе тѣла во всемъ ихъ составѣ , какъ извнѣ , такъ
 »изнутри, разительный примѣръ такого дѣйствія, пред-
 »ставляемый *Лейденскою банкою* , возможность пред-
 »положить тамъ только большую силу электричества
 »и т. д.—всѣ эти аналогіи приводятъ меня къ убѣж-
 »денію, что , прилагая законы электричества къ объ-
 »ясненію грозы, мы можемъ дѣлать болѣе вѣроятныя
 »и болѣе сообразныя съ природою Гипотезы касатель-
 »но ея происхожденія, нежели всѣ тѣ , которыя до-
 »селе были принимаемы.»

Что *Ноллетъ*, *Вилклеръ* и другіе Физики при-
 нимали только въ видѣ Гипотезъ, то вскоре потомъ
 подтвердили самыми положительными опытами *Дали-*
бартъ, *Франклинъ* и другіе. Не только во время гро-
 зы обнаруживалось въ атмосферѣ сильное электриче-
 ство, но и при каждомъ почти дождѣ, даже при яс-
 номъ небѣ находили слабыя слѣды электричества. Съ
 тѣхъ поръ стали повторять эти опыты въ различ-
 номъ видѣ; но когда *Рихманъ*, при подобныхъ опы-
 тахъ, убитъ былъ молніею, съ того времени увидѣ-
 ли необходимость употреблять большую предосторож-
 ность при устройствѣ нужныхъ къ тому приборовъ.
 Для яснѣйшаго описанія такого рода приборовъ и для

понятнѣйшаго изложенія сущности электрическихъ явленій считаю нужнымъ обратить здѣсь вниманіе на важнѣйшіе факты, относящіеся къ общему ученію объ Электричествѣ. —

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИТЯЖЕНІЕ И ОТТАЛКИВАНІЕ.

Свойства возбуждаемаго посредствомъ тренія электричества могутъ быть весьма легко замѣчены въ тѣлахъ смолистыхъ и стеклянovidныхъ. Если потереть сургучъ о сукно, или стекло также о сукно, а еще лучше о кожу, покрытую какою-либо ртутною амальгамою; въ такомъ случаѣ какъ сургучъ, такъ и стекло притягиваютъ къ себѣ, уже на нѣкоторомъ разстояніи, легкія тѣла, напр. вѣлосъ, бородки перьевъ, малые клочки бумаги и т. д. Для изученія отталкивательной силы электричества лучше всего повѣсить на шелковой нити пробковый или бузиновый шарикъ, прикрѣпивъ другой конецъ нити къ палочкѣ сургуча. Шелкъ, смола, стекло и другія тѣла, которыя посредствомъ тренія легко электризуются, удерживаютъ электричество на своей поверхности, тогда какъ металлы, вода и вообще всѣ влажныя вещества представляютъ ему свободный пропускъ. Поэтому тѣла перваго класса называются *непроводниками* или *изоляторами*, а тѣла послѣдняго класса *проводниками*.

Итакъ если привѣсить означеннымъ образомъ бузиновый шарикъ и приблизить къ нему потертый о сукно сургучъ, то шарикъ весьма быстро приближается къ сургучу, по прикосновеніи же къ нему опять удаляется;

при новомъ приближеніи сургуча шарикъ постоянно будетъ удаляться. — Тоже самое произойдетъ, если вмѣсто сургуча взять стекло; изъ этого мы должны заключить, что тѣла, наэлектризованныя посредствомъ взаимнаго соприкосновенія, взаимно отталкиваются. Тоже самое обнаруживаютъ тѣла, получившія электричество изъ одного и того же источника. Чтобы увѣриться въ этомъ, надобно прикрѣпить къ палочкѣ сургуча двѣ гладкихъ и гибкихъ льняныхъ нити съ бузинными или пробочными шариками одну подлѣ другой; если эти шарики въ естественномъ состояніи касаются другъ друга, то они тотчасъ же разойдутся въ разныя стороны, какъ скоро приведены будутъ въ прикосновеніе, хотя на одно мгновеніе, съ наэлектризованнымъ сургучемъ, и сойдутся опять вмѣстѣ, если послѣ того прикоснутся къ нимъ пальцемъ; чрезъ прикосновеніе пальцемъ сообщенное шарикамъ отъ сургуча электричество проводится къ землю.

При этихъ опытахъ открывается еще весьма важное обстоятельство. Если висящій на шелковой нити шарикъ былъ въ прикосновеніи съ наэлектризованнымъ посредствомъ тренія сургучемъ и отъ него удаленъ, то отъ наэлектризованнаго такимъ же образомъ стекла онъ не только не удаляется, но напротивъ притягивается къ нему гораздо быстрее, нежели въ томъ случаѣ, когда бы онъ прежде не былъ въ прикосновеніи съ сургучемъ; по прикосновеніи же со стекломъ опять отъ него удаляется, послѣ чего притягивается уже только къ сургучу. Тоже самое про-

исходить, если этотъ опытъ сдѣлать въ обратномъ порядкѣ. — Какія бы наэлектризованныя тѣла мы ни приближали къ такому шарикѣ, всегда увидимъ, что нѣкоторыми изъ нихъ онъ будетъ притягиваться, отъ другихъ же отталкиваться; при этомъ открывается тотъ законъ, что тѣла, притягивающія шарикъ наэлектризованный прежде посредствомъ прикосновенія къ стеклу, отталкиваютъ другой шарикъ, наэлектризованный прежде посредствомъ прикосновенія къ сургучу, — и наоборотъ.

Итакъ, хотя наэлектризованное стекло и наэлектризованная смола одинаково дѣйствуютъ въ томъ отношеніи, что притягиваютъ къ себѣ легкія тѣла и потомъ ихъ отталкиваютъ, однакоже изложенное обстоятельство заставляетъ насъ принимать два рода электричества, изъ которыхъ одно притягиваетъ тѣ тѣла, которыя другое отталкиваетъ. Касательно сущности этого различія сдѣлано было множество предположеній, или Гипотезъ, изъ которыхъ двѣ обратили на себя особенное вниманіе Естествоиспытателей. Въ слѣдствіе одной Гипотезы принимается два, совершенно различныхъ между собою, электричества, которыя мы можемъ представлять себѣ въ видѣ жидкостей. Одно изъ этихъ электричествъ находится въ натертомъ стеклѣ и называется *стекляннымъ*, а другое въ натертой смолѣ и называется *смолянымъ*. Въ каждомъ ненаэлектризованномъ тѣлѣ оба электричества находятся вмѣстѣ въ одинаковомъ количествѣ, они притягиваются взаимно одно другимъ съ боль-

шою силою и не обнаруживаютъ никакого дѣйствія наружу (т. е. *вяжутъ* себя взаимно), потому что всякое тѣло, притягиваемое однимъ изъ нихъ, отталкивается другимъ. Но если два какихъ нибудь тѣла тереть одно о другое, то при этомъ происходитъ раздѣленіе электричествъ, одно изъ нихъ скопляется въ большемъ количествѣ на одномъ, а другое на другомъ тѣлѣ; отъ этого то и другое электричество дѣлается свободнымъ и можетъ дѣйствовать наружу; если трюмья тѣла *изолированы*, т. е. отдѣлены отъ земли посредствомъ *изоляторовъ* или непроводниковъ, какъ напр. въ электрической машинѣ, то всегда на одномъ изъ нихъ оказывается *стеклянное*, а на другомъ *смоляное* электричество.

Въ слѣдствіе второй Гипотезы, развитой *Франклиномъ*, существуетъ только одна электрическая жидкость; каждое тѣло содержитъ въ себѣ определенное количество этой жидкости, и находится при этомъ условіи въ естественномъ состояніи (бываетъ *понаэлектризовано*). Дѣйствіемъ тренія это естественное состояніе нарушается, потому что одно изъ трюмныхъ тѣлъ отнимаетъ у другаго нѣкоторую часть изъ своего естественнаго ему количества электрической жидкости. Въ одномъ изъ нихъ поэтому обнаруживается *избытокъ*, а въ другомъ *недостатокъ* электричества, или, какъ обыкновенно говорятъ, одно тѣло получаетъ *положительное*, а другое *отрицательное* электричество; первое для краткости мы будемъ означать $+ \Theta$, а послѣднее — Θ .