

Классен Егор Иванович

Физика в приложении к зодчеству
Сочинение

Москва
«Книга по Требованию»

УДК 82-3
ББК 84-4
Е30

Е30 **Егор Иванович К.**
Физика в приложении к зодчеству: Сочинение / Классен Егор Иванович – М.: Книга
по Требованию, 2023. – 103 с.

ISBN 978-5-519-89225-4

ISBN 978-5-519-89225-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

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 первоизданном 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.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА VI.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

Электрическая машина—общіе свойства электричества.

§ 281.

Нѣкопорые твердые тѣла, какъ напримѣръ, янтарь, сургучъ и проч., будучи натерты другимъ твердымъ-же тѣломъ, пріобрѣтають способность припятигивать къ себѣ маленькіе клочки бумаги, илпки, пухъ и ш. п. Кромѣ того оныя тѣла въ темнотѣ свѣтятся, а иногда издають искроподобный свѣтъ, сопровождаемый небольшимъ трескомъ, и особенный запахъ, похожій на фосфорный. Всѣ сіи явленія называли Физики *электрическими* (производя шакое названіе отъ *ἤλεκτρον*-припятигивать, отъ онаго *ἤλεκτρον*-припятигивающее, смягченное въ слово *ἤλεκτρον*, послужившее названіемъ янтарю, какъ первому тѣлу, оказавшему сію припятигивательную силу). Полагая-же причиною оныхъ явленій существованіе особой невѣсомой матеріи, называли шакую *электричествомъ*, или *электрическою матеріею*; а тѣла, показывающіе присутствіе въ нихъ эшой матеріи, *наэлектризованными*.

§ 282.

Поелику шреніе было причиною электрическихъ явленій, то, на основаніи сего, Оттонъ Ф. Герике изобрѣлъ снарядъ, возбуждающій оныя также посредствомъ шренія, но въ болѣешемъ объемѣ, и назвалъ его *электрическою машиною*. Въ послѣдствіи сія машина совершенно измѣнила свою форму, и нынѣ употребляются оныя разныхъ устройствъ; мы опишемъ простѣйшую изъ нихъ, хотя старинную, но весьма удобную для объясненія перехода электричества, который совершается на оной видимымъ образомъ.

Электрическая машина заключаетъ въ себѣ *два главныхъ части*: первая есть плоское шлифованное
 ф. 56. стекло $г, г, г$ (ф. 56.), имѣющее форму круга, сквозь
 средину котораго проходитъ медная ось
 $х$, утвержденная на двухъ подставкахъ ab и cd ,
 въ коихъ она свободно обращается; сѣи подставки
 соединены между собою вверху поперечникомъ $ас$,
 а внизу утверждены въ доску или скамейку efg ,
 имѣющую стекляныя ножки. Для обращенія оси
 вмѣстѣ съ стекломъ надѣвается на нее рукоятка
 произвольной формы. Стекло обыкновеннѣйшей ма-
 шины имѣетъ въ поперечникѣ два фута. Вторую
 часть машины составляютъ четыре *подушки*, изъ
 коихъ каждая состоитъ изъ деревянной дощечки
 в. 57. $abcd$ (ф. 57.), имѣющей въ длину не менѣе трехъ
 вершковъ, а въ ширину $4\frac{1}{2}$ вершка, къ этой до-
 щечкѣ приделана подушка изъ мягкой кожи, на-
 примѣръ замши, набитая шерстью; кожа сія нама-

зывается саломъ и пономъ напирается, какъ можно глаже, сухою порошковою амальгамою, состоящею изъ ртути и цинку; къ каждой подушкѣ прикрѣпляется кусокъ вошанки *am^b*. Подушки сіи надѣваются на внутреннія спороны подставокъ *ab* и *cd* (ф. 56.), такъ что замшею приходится къ стеклу, и прижимаются къ оному каждая особенною пружинкою, находящеюся на винтѣ *n*, между шѣмъ и вошанка прилегаетъ также къ стеклу, какъ видно изъ фиг. 56-ой.

§ 283.

Когда станемъ вертѣть за рукоять, то стекло, обращаясь вокругъ оси своей, будетъ перетѣсь обо всѣ четыре подушки, или, лучше сказать, объ амальгаму, на нихъ находящуюся. Во все время сего шренія замѣчаются слѣдующіе явленія:

1.) Фосфороподобный запахъ, на нѣсколько аршинъ вокругъ распространяющійся.

2.) Легкій, теплый вѣтерокъ, если поднесемъ руку къ стеклу на отстояніе трехъ или чешырехъ вершковъ; если поднесемъ руку ближе, то почувствуемъ какъ-бы паушинное прикосновеніе.

3.) Огненные лучи, или искры вылетаютъ съ прескомъ изъ подъ каждой вошанки къ прошиву-положной подушкѣ, съ нею на одной споронѣ находящейся.

4.) Если будемъ держать близко къ стеклу металлическій шаръ, или составъ пальца, то искры

будушъ бить въ шаръ съ довольно громкимъ шрескомъ, а въ сосавъ палеца слегка колошь.

5.) Если переспанемъ вершнѣе стекло, то всѣ сіи явленія будушъ еще продолжаться нѣкоторое время, но съ примѣннымъ ослабленіемъ.

6.) Доколѣ всѣ вышеозначенные явленія не прекънутся совершенно, до тѣхъ поръ стекло и подушки будушъ припигивать къ себѣ всѣ мѣлкіе и легкіе тѣла, и, подержавъ ихъ нѣсколько, опять опшалакпвать. Это явленіе называется *электрическиъ притяженіемъ и отталкиваніемъ*. Особенно замѣчательны сіи явленія тогда, когда вышеупомянутое легкое тѣло будетъ шарикъ изъ бузиновой сердцевины и мы, привязавъ его къ одному концу какой либо нити, возьмемъ другой конецъ ея въ руку и такъ приблизимъ его къ стеклу; ибо если эта нить будетъ шелковая и приномъ чистая и сухая, то шарикъ припигнется къ стеклу и, побывъ нѣсколько времени въ этомъ положеніи, опшолкнется отъ него прочъ и не скоро опять припигнется. Если дотронемся чѣмъ нибудь до шарика, то онъ послѣ сего опшчасъ вновь припигнется къ стеклу и опять будетъ опшолкнутъ. Если-же упомянутая нить будетъ льняная, и особенно сырая, то шарикъ также припигнется стекломъ, но уже не опшолкнется.

§ 284.

Еще одну важную часть электрической машины составляетъ *кондукторъ*, или *первый проводникъ*.

Онъ долженъ быть металлическій, или покрытый
 весь металломъ, хотя-бы эта покрывка состояла
 изъ пакъ называемой золотой или серебряной бу-
 маги. Форма его весьма произвольна, и пошому
 бываетъ разнообразная; обыкновеннѣйшій кондук-
 торъ изображенъ въ фиг. 58, гдѣ ab есть пусшой ф. 58.
 цилиндръ, коего концы имѣютъ видъ усѣченныхъ
 шаровъ нѣсколько большаго діаметра; изъ одного
 шара выходятъ двѣ цилиндрическія дугообразныя
 трубки, пакъ называемыя рожки r и r , а къ кон-
 цамъ оныхъ придѣланы паковыя вилки съ полу-
 сферическими концами, между коихъ ходитъ спек-
 ло машины, g . Длина кондуктора для вышеупомя-
 нутой машины можетъ быть между двухъ и чепы-
 рехъ фушовъ, а діаметръ главнаго цилиндра онъ
 4 до 6 дюймовъ. Главное свойство кондуктора
 должно состоять въ томъ, чтобы онъ не имѣлъ
 нигдѣ острыхъ концовъ, угловъ или кромокъ,
 исключая металлическихъ гребней, или зубцовъ,
 помѣщаемыхъ иногда на внутренней сторонѣ ви-
 локъ, коихъ цѣль усмотрѣна будетъ ниже сего.
 Кондукторъ ставятъ на стеклянной ножкѣ, l (ф. 59.), ф. 59.
 которая входитъ въ опроверстіе k подставки mn ,
 придѣланной для сего къ машинѣ (ф. 56 и 59).

§ 285.

Какъ скоро приспавимъ кондукторъ вышеозна-
 ченнымъ образомъ къ машинѣ и начнемъ вертѣть
 стекло, то кондукторъ по всему своему пропя-
 женію наэлектризуется и произведетъ шѣже явле-
 нія, какіе упомянуты въ § 283. Только при выпя-

гиваніи изъ него искры онаѣ будутъ выходить въ большемъ объемѣ, съ сильнѣйшимъ трескомъ и сильнѣе уколетъ въ плѣо. Припомъ, чѣмъ суше воздухъ, тѣмъ искра бѣшетъ далѣе. Замѣчательнѣйшее различіе кондуктора съ стекломъ состоитъ въ томъ, что если прикоснемся къ первому гдѣ либо пальцемъ, то онъ лишившись электричества во всемъ своемъ объемѣ, стекло перестанетъ оное только въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ допронемся до него. Если соединимъ кондукторъ проволокою или цѣпочкою съ одною изъ подушекъ, съ машиною, съ поломъ, или съ какимъ либо стороннимъ плѣомъ, то въ немъ не окажется ни малѣйшей степени электричества, сколько-бы ни вертелъ стекло.

§ 286.

Сии опыты показываютъ совершенно различное отношеніе стекла и металла къ электричеству. Стекло дѣлается опять пренія электрическимъ и удерживаетъ электричество, испуская его только тамъ, гдѣ къ нему прикоснемся, металлъ-же папротивъ опять пренія не получаетъ электричества, но принимаетъ оное опять наэлектризованнаго плѣла мгновенно, и испускаетъ оное также, если прикоснемся къ нему пальцемъ, или другимъ какимъ либо плѣломъ, особенно металлѣтескимъ.

Изъ сего усматривается, почему кондукторъ долженъ стоять на стеклянной ножкѣ, и почему онъ не можетъ наэлектризоваться, если находится въ сообщеніи съ землею. *Металлъ проводитъ электрическую матерію; стекло не проводитъ.*

Примѣчаніе. Въ послѣдствіи мы увидимъ, что и металлъ можетъ опъ пренія наэлектризоваться, но при нѣкоторыхъ условіяхъ.

§ 287.

Стекло и металлъ не суть единственныя тѣла, кои находясь въ этомъ отношеніи къ электричеству, но каждое изъ нихъ есть только лучшее въ своемъ родѣ. Посему *все вообще тѣла раздѣляются на непроводники и проводники электричества.* Къ первому классу принадлежащъ: стекло, все твердые роды камней, сѣра, атмосферическій сухой воздухъ, шелкъ, шерсть, волосы, перья, всехъ родовъ смолы (и потому сургучъ, какъ составленный изъ разныхъ смолъ) янтарь, всякаго рода бумага, сухое дерево и проч. Не лзя однакоже сказать, чтобы сіи тѣла вовсе не проводили электричества; но они проводятъ его медленно и все въ различной степени. Лучшіе изъ нихъ непроводники суть: стекло, сѣра, смола, сургучъ, шелкъ; прочіе называющіеся *полупроводниками*, ибо они составляютъ средній рядъ проводниковъ между стекломъ и металломъ.

Лучшіе проводники электричества суть: металлъ, вода, уголь, льняныя нити (слѣдовательно и хлопчатна), сырой или слишкомъ разрѣженный воздухъ, дымъ и проч.

§ 288.

Изолировать или *разобщить* тѣло, значить помѣстивъ его такъ, чтобы оно касалось однихъ только непроводниковъ. Для сего дѣлаются раз-

лпчнаго рода савки, на копоры можно разоб-
щаемые тѣла класпть, савишь, къ онымъ привѣщи-
вать или иначе прикрѣплять. Таковая савка, не
смотря на ея форму, копорая можетъ бытъ весьма
разнообразна, называется *разобшикомъ*, или *изола-
торіумомъ*. Лучшіе матеріалы для разобшенія суть
спекло, сургучъ, шелкъ.

Если разобшимъ металлъ и савнемъ его напп-
рапъ, то онъ также наэлектризуется, подобно
прочимъ тѣламъ; слѣдовательно оный не можетъ
только удерживать въ себѣ электричества, не бу-
дучи напередъ разобщеннымъ.

§ 289.

Если савнемъ сравнивать явленія электрическа-
го притяженія и отталкиванія съ тѣмъ, что ска-
зано о проводникахъ и непроводникахъ электри-
чества, то выведемъ изъ него слѣдующій главный
законъ электрическихъ явленій :

*Электрическіе и неэлектрическіе тѣла, или, лучше
сказать, тѣла не равно наэлектризованные другъ
друга притягиваютъ; тѣла, равно наэлектризован-
ные другъ друга отталкиваютъ.*

Бузыный шарикъ, повѣшенный на непроводящей
шелковой нити, притягивается, если онъ не на-
электризованъ; но какъ скоро оный наемнишел
электричествомъ, то топчаеъ отталкивается; сіе
отталкиженіе продолжается до тѣхъ поръ, пока
допронемъ до шарика какимъ либо проводникомъ.
Если шарикъ будетъ висѣть на льиной, слѣдова-