

ПРИБОРЪ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНІЯ И РЕГИСТРИРОВАНІЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ КОЛЕБАНІЙ ВЪ АТМОСФЕРѢ ¹⁾.

Въ началѣ минувшаго года я занялся воспроизведеніемъ нѣкоторыхъ опытовъ Лоджа надъ электрическими колебаніями; чтобы овладѣть явленіемъ, лежащимъ въ основѣ этихъ опытовъ, пришлось сдѣлать много попытокъ и изслѣдованій. Въ результатѣ я пришелъ къ устройству прибора, служащаго для объективныхъ наблюденій надъ электрическими колебаніями, пригоднаго какъ для лекціонныхъ цѣлей, такъ и для регистрированія электрическихъ пертурбацій, происходящихъ въ атмосферѣ.

Въ 1891 году Бранли открылъ, что тонкіе слои металла, осажденные на непроводникѣ (стеклѣ, эбонитѣ и т. п.), а также металлическіе порошки обладаютъ способностью мгновенно мѣнять свое сопротивленіе электрическому току, если вблизи ихъ произойдетъ разрядъ электрофорной машины или индукціонной катушки. Не столь значительно, но замѣтно всетаки измѣняется сопротивленіе порошка, если чрезъ него временно будетъ пропущенъ токъ батареи изъ большого числа элементовъ. Сопротивленіе подъ вліяніемъ разряда вообще уменьшается, хотя существуютъ и исключенія. Эти свойства порошка сохраняются, если онъ будетъ помѣщенъ въ непроводящемъ веществѣ.

Механическія сотрясенія возвращаютъ снова опилкамъ прежнее состояніе, характеризуемое большимъ сопротивленіемъ. Дѣйствіе разряда опять можетъ уменьшить его, и снова встряхиваніемъ можно получить прежнія величины сопротивленія.

Минчинъ, затѣмъ Лоджъ и другіе примѣнили эти свойства металлическихъ порошковъ къ обнаруженію Гертцевыхъ электрическихъ лучей.

Вотъ основные факты, послужившіе исходнымъ пунктомъ моихъ опытовъ.

Для объясненія этихъ фактовъ Лоджъ предполагаетъ, что близлежащія частицы металлическаго порошка, когда къ дѣйствующей

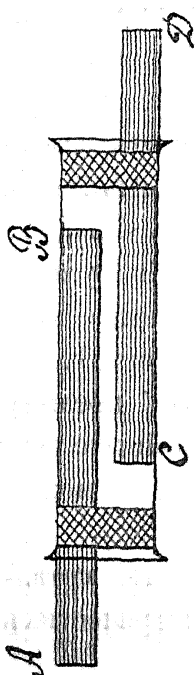
1) Настоящая статья составляетъ сравнительно краткое извлеченіе изъ работы автора, цѣликомъ печатаемой въ журналѣ Русскаго Физико-Хим. Общества. Ред. Метеоролог. Вѣстн. № 3.

между ними силѣ частичнаго притяженія присоединяется еще электрическая сила, окончательно соединяются между собою и наступаетъ то явленіе, которое въ физикѣ характеризуется словомъ «сцѣпленіе» (Cohesion). Въ одной изъ позднѣйшихъ работъ Лоджъ идетъ еще далѣе и уподобляетъ связь, образующуюся въ порошокѣ, электрическому свариванію. Я съ своей стороны раздѣляю послѣдній взглядъ, придавая даже слову «свариваніе» болѣе значенія, чѣмъ то дѣлаетъ Лоджъ. Я подразумѣваю именно подъ словомъ «свариваніе» возможность образованія въ порошокѣ нитей сплошного металла по линіямъ происшедшаго разряда.

Цѣлю моихъ опытовъ было дать такую форму прибору, устроенному на принципѣ изложенныхъ фактовъ, чтобы достигнуть возможнаго постоянства чувствительности. При этомъ, руководясь высказаннымъ взглядомъ на явленіе, надо было искать такого расположенія частей цѣпи, содержащей опилки, чтобы увеличить шансы образованія нитей металла по линіямъ тока.

Наиболѣе удачною по значительной чувствительности къ электрическимъ колебаніямъ, при достаточномъ постоянствѣ, оказалась слѣдующая форма прибора. Внутри стеклянной трубки приклеены къ ея стѣнкамъ двѣ полоски тонкой листовой платины *AB* и *CD* (см. черт. 1) почти во всю длину трубки. Одна полоска выведена на внѣшнюю по поверхность съ одного конца трубки, другая съ противоположнаго конца. Полоски платины своими краями лежатъ на разстояніи около 2-хъ миллим., при ширинѣ 8 мм.; внутренніе концы полосокъ *B* и *C* не доходятъ до пробокъ, закрывающихъ трубку, чтобы порошокъ, въ ней помѣщенный, не могъ, набившись подъ пробку, образовывать не разрушаемыхъ сотрясеніями проводящихъ нитей, какъ то случалось въ нѣкоторыхъ моделяхъ. Длина всей трубки 6—8 см. при діаметрѣ около 1 см. Чертежъ 1-й представляетъ разрѣзъ трубки по діаметральной плоскости. Трубка при своемъ дѣйствіи располагается горизонтально, причемъ полоски лежатъ въ нижней ея половинѣ и металлическій порошокъ вполнѣ прикрываетъ ихъ. Наилучшее дѣйствіе получается въ томъ случаѣ, если трубка наполнена не болѣе, чѣмъ на половину.

Во всѣхъ опытахъ съ порошками какъ на величину, такъ и на постоянство чувствительности вліяютъ размѣры зеренъ металлическаго порошка и его вещество. Наилучшіе результаты получены при упо-



Черт. 1.

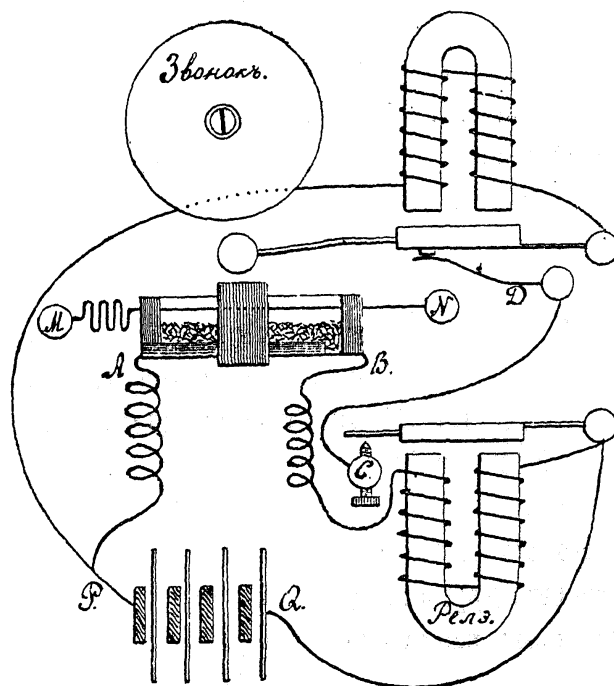
требленіи желѣзнаго порошка, извѣстнаго въ продажѣ подъ названіемъ «*ferrum pulveratum*»; другіе сорта желѣзныхъ порошковъ, — въ томъ числѣ и «*ferrum hydrogenio reductum*», — дали несравненно худшіе результаты.

Добившись удовлетворительнаго постоянства чувствительности при описанной комбинаціи, нужно было далѣе поставить опытъ такъ, чтобы связь между опилками, вызванная электрическими колебаніями, немедленно же и разрушалась автоматически. Такая постановка опыта несравненно удобнѣе уже потому, что будетъ отвѣчать на электрическія колебанія, послѣдовательно повторяющіяся одно за другимъ. Послѣ нѣсколькихъ попытокъ былъ комбинированъ приборъ, къ описанію котораго я теперь и перехожу.

Чертежъ 2-й показываетъ расположеніе частей прибора. Трубка съ опилками подвѣшена горизонтально между зажимами *M* и *N* на легкой часовой пружинѣ, которая для большей эластичности согнута со стороны одного зажима зигзагомъ. Надъ трубкою расположенъ звонокъ, дающій при своемъ дѣйствіи легкіе удары молоточкомъ по срединѣ трубки, которая защищена отъ разбиванія резиновымъ кольцомъ. Звонокъ и трубка укрѣплены на общей вертикальной подставкѣ. Звонокъ приводится въ дѣйствіе обыкновеннымъ телеграфнымъ релѣ, введеннымъ въ цѣпь, составленную изъ нѣсколькихъ гальваническихъ элементовъ и трубки съ порошкомъ. Релѣ

можетъ быть помѣщено относительно трубки и звонка, — какъ угодно.

Въ такомъ видѣ приборъ дѣйствуетъ слѣдующимъ образомъ. Токъ батареи (4—5 вольтъ) постоянно циркулируетъ отъ зажима *P* къ платиновой пластинкѣ *A*, далѣе черезъ порошокъ, содержащійся въ трубкѣ, къ другой пластинкѣ *B* и по обмоткѣ электромагнита релѣ обратно къ батарее. Сила этого тока не достаточна для притяженія



Черт. 2.