

П. ЛЕБЕДЕВЪ.

О ДВОЙНОМЪ  
ПРЕЛОМЛЕНІИ ЛУЧЕЙ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИЛЫ.

Отдѣльный оттискъ изъ журн. Русск. Физ.-Хим. Общ., т. XXVII, стр. 213 (1895 г.).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Тип. В. Демакова, Новый пер., д. 7.  
1895.





## О двойномъ преломленіи лучей электрической силы.

ПЕТРА ЛЕВЕДЕВА.

Послѣ того какъ *Герцъ* далъ намъ методы экспериментально провѣрить слѣдствія электромагнитной теоріи свѣта, и тѣмъ открылъ для изслѣдованія неизмѣримую область, естественно появилась потребность дѣлать его опыты въ небольшомъ масштабѣ, болѣе удобномъ для научныхъ изысканій. Первые попытки въ этомъ направленіи сдѣлалъ *O. Lodge* <sup>1)</sup> а затѣмъ, въ послѣднее время *A. Righi* <sup>2)</sup> выработалъ удобный методъ, которымъ теперь многократно пользуются.

Мнѣ удалось при дальнѣйшемъ уменьшеніи аппаратовъ получить и наблюдать электрическія волны, длина которыхъ не превосходила долей одного сантиметра ( $\lambda = 0,6$  ст.), и которыя были ближе къ болѣе длиннымъ волнамъ тепловаго спектра, чѣмъ къ электрическимъ волнамъ, которыми въ началѣ пользовался *Герцъ*; при этихъ волнахъ можно пользоваться такими маленькими параболическими зеркалами, что призма для доказательства явленія преломленія можетъ быть лишь немногимъ болѣе одного сантиметра. Такимъ образомъ явилась возможность распространить основные опыты *Герца* на кристаллическія среды и пополнить ихъ изслѣдованіемъ двойнаго преломленія въ кристаллахъ <sup>3)</sup>.

Еще надобно замѣтить, что явленіе двойнаго преломленія электрическихъ волнъ большей длины въ деревѣ уже получено *A. Righi* <sup>4)</sup>; оно обнаружилось въ явленіи эллиптической поляризаціи и ея зависимости отъ толщины слоя <sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup> *O. Lodge. Nature 41 p. 462 (1890).*

<sup>2)</sup> *A. Righi. Memorie d. Acc. d. Bologna (5) 4. p. 487 (1894).*

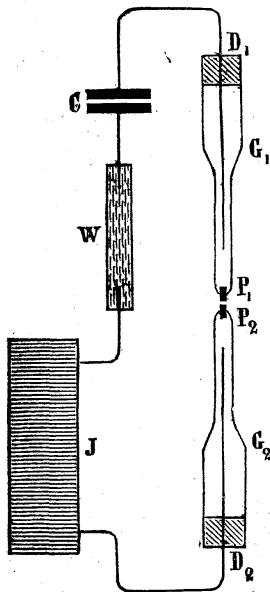
<sup>3)</sup> Въ настоящей статьѣ я ограничусь описаніемъ опытовъ, опуская техническія подробности, которыя не имѣютъ общаго интереса; ихъ можно найти въ моей статьѣ въ *Wied. Ann. Bd. 56 p. 1 (1895).*

<sup>4)</sup> *A. Righi l. c. p. 565.*

<sup>5)</sup> Помѣщая между скрещенными зеркалами пластинки дерева (*Mack. Wied.*

## I. Приборы.

Общее расположение опыта было сделано по образцу классического расположения *Герца*: въ фокусъ цилиндрическаго зеркала возбуждалось электрическое колебаніе, а въ фокусъ вторичнаго зеркала находились два прямолинейныхъ резонатора, помощью которыхъ и обнаруживался пучекъ электрическихъ лучей; разница заключалась лишь въ томъ, что линейные размѣры приборовъ



были въ сто разъ меньше. Такое уменьшеніе размѣровъ приборовъ оказалось однако невозможнымъ безъ нѣкоторыхъ измѣненій: такъ первичному проводнику была дана форма предложенная *Righi*, а возбужденіе резонатора было обнаруживаемо не при помощи вторичной искры, какъ у *Герца*, а термоэлектрическимъ способомъ *Клеменича* <sup>1)</sup>.

Первичный проводникъ (фиг. 1) состоялъ изъ двухъ платиновыхъ цилиндровъ  $P_1$  и  $P_2$  (каждый по 1,3 мм. длины и 0,5 мм. въ діаметръ), которые были впаяны въ стеклянныя трубки  $G_1$  и  $G_2$ ; заряды подводились искрами, которыя перескакивали съ проволокъ  $D_1$  и  $D_2$  на платиновые цилиндры. Первичный проводникъ находился въ фокусъ круговаго цилиндрическаго зеркала (высота 20 мм., отверстіе 12 мм., фокусное разстояніе 6 мм.) <sup>2)</sup>; для того чтобы искра первичнаго проводника перескакивала въ жид-

Ann. 54, p. 342. 1895) или льда (Бернацкій) <sup>3)</sup>, такъ чтобы волокна дерева или оси ледяныхъ кристалловъ составляли уголъ въ  $45^\circ$  съ осями зеркалъ и наблюдая возбужденіе резонатора во вторичномъ зеркалѣ, еще нельзя заключить, что данное вещество двупреломляющее, т. е. что скорости двухъ составляющихъ луча различны: подобное явленіе можетъ быть вызвано также и различной въ различныхъ направленіяхъ проводимостью данной пластины, какъ это *Герцъ* показалъ для своей поляризационной рѣшетки. Что описанное явленіе въ деревѣ дѣйствительно обуславливается такой особенностью проводимости показали изслѣдованія *Righi* (l. c.); можетъ быть, что абсолютная величина проводимости рѣчнаго льда въ разныхъ направленіяхъ окажется ничтожною и тогда для льда такой методъ явится примѣнимымъ; во всякомъ случаѣ наблюденія при различныхъ толщинахъ пластинъ, какъ то сдѣлалъ *Righi* и въ этомъ случаѣ будетъ необходимымъ контролемъ.

<sup>1)</sup> I. Klemencic Wied. Ann. 42 p. 416. (1891), Wied. Ann. 50 p. 175. (1893).

<sup>2)</sup> Я пользовался круговымъ цилиндромъ вмѣсто параболическаго, какъ у *Герца*, въ видахъ болѣе легкаго изготовленія.

<sup>3)</sup> V. Biernacki. Wied. Ann. 55, p. 602 (1895).