

Лучи катодные, лучи положительнаго электричества, лучи Рентгена, рентгеновскія трубки.

Проф. П. П. Лазаревъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

I. Разрядъ въ газахъ, катодные и положительные лучи.

Если электроды стеклянной трубки, изображенной на рис. 106, соединить съ полюсами источника электричества высокаго напряженія, причемъ К будетъ катодомъ, а А анодомъ, то при откачкѣ трубки ртутнымъ насосомъ легко замѣтить, что голубоватая искра, проскакивавшая вначалѣ между К и А въ видѣ яркой блестящей полоски, при удаленіи воздуха дѣлается вначалѣ болѣе блѣдной и широкой (см. рис. 107), причемъ отрицательный электродъ катодъ К постепенно одѣвается голубоватымъ свѣченіемъ, такъ назыв. «тлѣющимъ свѣтомъ» (Glimmlicht). Въ то же время появляется въ трубкѣ свѣченіе, начинающееся недалеко отъ катода и простирающееся вплоть до положительнаго полюса А. Это свѣченіе зависитъ отъ природы газа, заполняющаго трубку, и



Рис. 106.

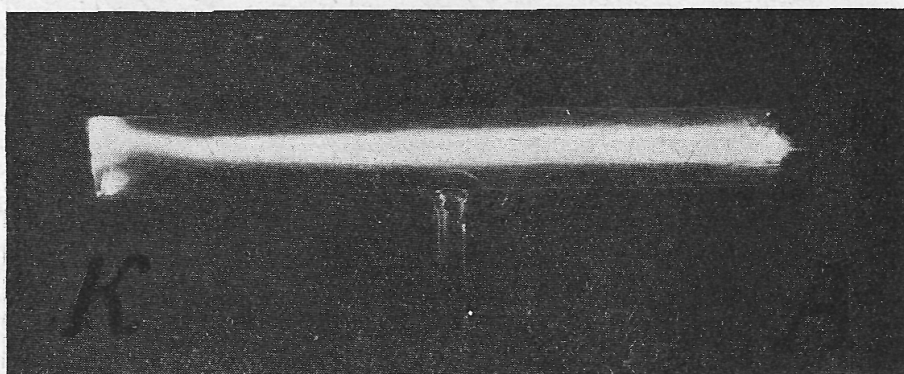


Рис. 107.

въ случаѣ воздуха имѣетъ розоватый цвѣтъ, обнаруживая при разсматриваніи въ спектроскопѣ яркія линіи, присущія спектру воздуха (см. рис. 108); темное пространство около катода К носитъ названіе Фарадеевскаго темнаго пространства. Если разрѣженіе вести дальше, то при дальнѣйшемъ уменьшеніи давленія наблюдается распадѣніе розоватой колонны на рядъ отдѣльныхъ слоевъ, которые по мѣрѣ разрѣженія раздвигаются больше и больше, какъ это ясно видно на рис. 109.

Одновременно появляется у катода К слабый, вначалѣ едва замѣтный пучокъ голубоватыхъ лучей, такъ назыв. катодныхъ лучей, вызывающихъ въ прилежащихъ частяхъ трубки зеленоватую флуоресценцію ¹⁾. По мѣрѣ дальнѣйшей откачки этотъ пучокъ, вначалѣ представлявшій султанообразную форму, посте-



Рис. 108.

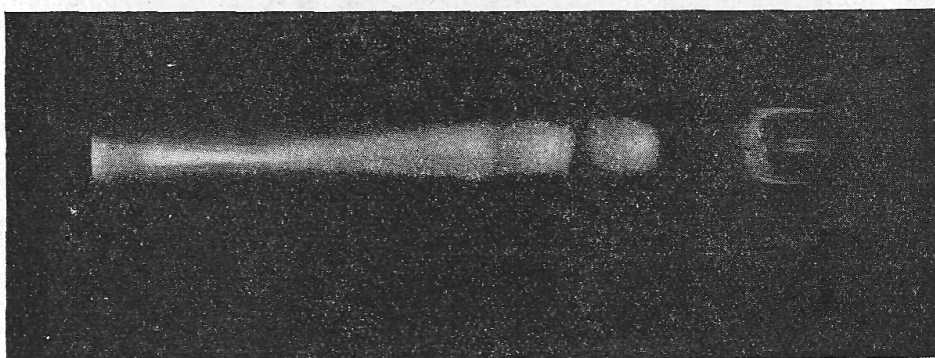


Рис. 109.

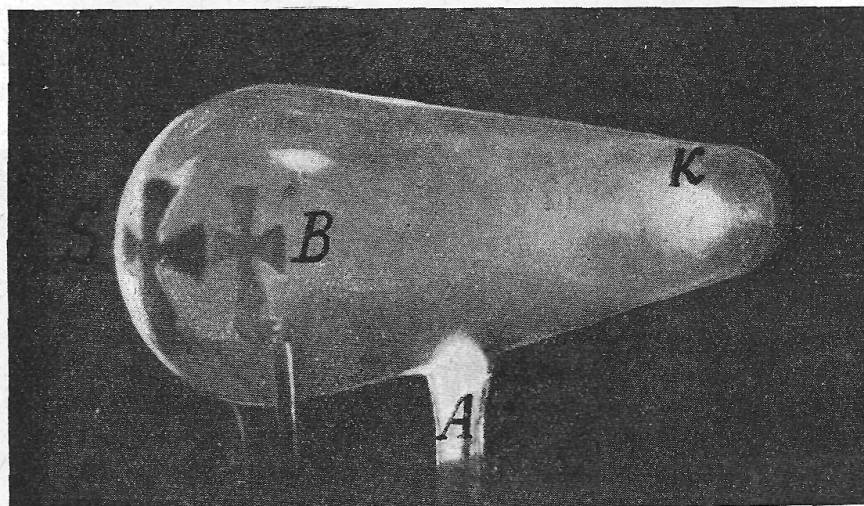


Рис. 110.

пенно дѣлается уже, особенно если катодъ имѣетъ форму вогнутого зеркала, и яркость зеленой флуоресценціи стекла сильно возрастаетъ. При дальнѣйшей откачкѣ катодный пучокъ становится еще болѣе тонкимъ, флуоресценція сла-

¹⁾ Снимки разряда въ газахъ выполнены моимъ сотрудникомъ К. А. Леонтьевымъ, которому принадлежатъ и ниже приведенныя фотографіи разряда рентгеновскихъ трубокъ, а также снимки трубокъ. Нѣкоторые снимки выполнены моимъ сотрудникомъ Т. К. Молодымъ.

бѣтъ и наконецъ разрядъ перестаетъ проходить черезъ трубку. Трубка остается совершенно темной и при замыканіи цѣпи высокаго напряженія получаютъ свѣченія въ видѣ блестящихъ точекъ и султанчиковъ въ мѣстѣ вхожденія электродовъ въ трубку.

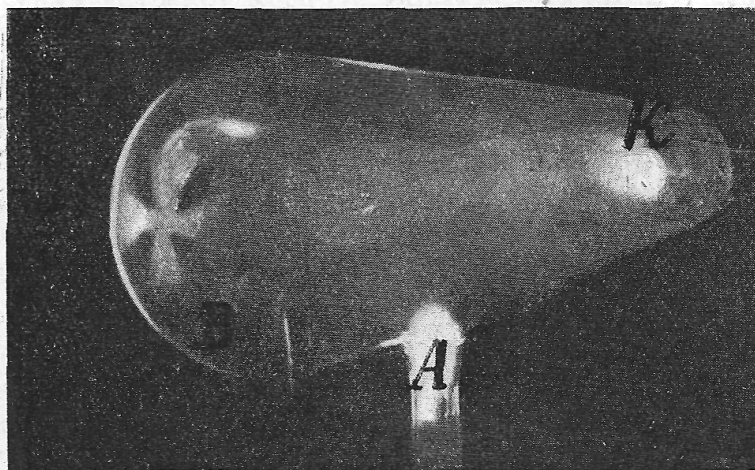


Рис. 111.

Характеръ разряда и общій видъ его остается тѣмъ же самымъ при измѣненіи формы трубки, измѣняются только детали картины.

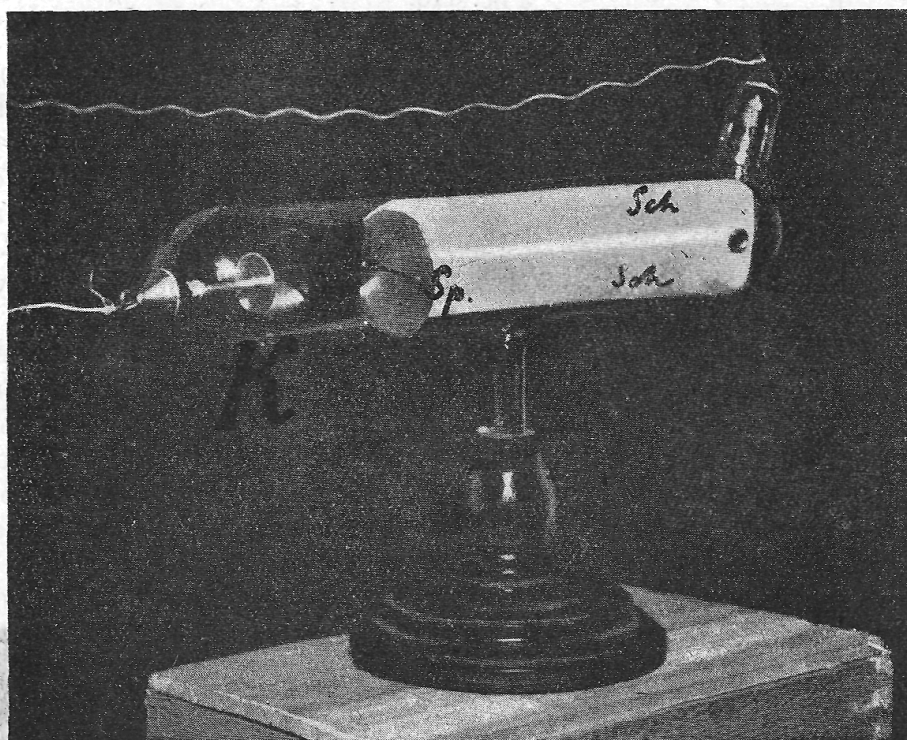


Рис. 112.

При плоскомъ электродѣ К легко видѣть (см. рис. 110), что катодные лучи распространяются прямолинейно независимо отъ положенія анода А, такъ что если на ихъ пути помѣстить какое-нибудь препятствіе, напр. подвижный алюминіевый крестъ В, то на стѣнкѣ, противоположной катоду, появляется тѣнь