

О „жесткости“ рентгеновских трубок.

(F. Dessauer. Erzeugung harter Röntgenstrahlen. Phys. Zeitschr., 14 (1913), p. 246).

Получение однородных рентгеновских лучей большой жесткости представляет собой задачу весьма важную как в научном, так и в чисто-практическом отношении. За самое последнее время были сделаны попытки использовать, для разрешения этой задачи, современные мощные приспособления рентгеновской техники. Такие попытки уже привели к чрезвычайно интересным положительным результатам ¹⁾.

Однако, всякому практически работавшему в области рентгенологии хорошо известно, что техническая рентгеновская трубка дает целый комплекс лучей различной жесткости. Поэтому термины: „жесткая“ или „мягкая“ трубка относятся к некоторому среднему, суммарному эффекту, улавливаемому грубыми техническими приборами. Таким образом, в состав излучения даже самой жесткой трубки всегда входят и мягкие лучи.

Как известно, разряд индуктора носит характер системы быстро затухающих электрических колебаний, период которых определяется емкостью и самоиндукцией вторичной цепи ²⁾. Следовательно, свечение трубки яв-

¹⁾ Hanp. F. Dessauer. Verh. d. Deutsch. Phys. Ges. Heft 16/17 1917. Naturwissenschaften. Heft 12 1918.

Рефер. С. Ржевкина. Успехи Физ. Наук, т. I. Вып. 3—4, p. 251 (1918).

²⁾ Buddel. Journal of the Röntgen Society 1918 г.

F. Dessauer. Phys. Zeitschr. 13, p. 1101 (1912).

G. W. Kaye. X—Rays. p. 62. London 1917.

лиется „мигающим“ в зависимости не только от прерываний тока в первичной цепи, но и от этих собственных колебаний в цепи вторичной. Дессауер обнаружил это обстоятельство следующим простым опытом.—Рентгеновские лучи направлялись на свинцовый экран и, пройдя щель в 1 mm. шириной попадали на фотографическую пленку, укрепленную на быстро вращающемся диске. В результате, на пленке получалось не сплошное почернение, а целая система полос. При этом выяснилось, что общее время свечения трубки при единичном индукционном толчке составляет приблизительно $4 \cdot 10^{-3}$ сек., т. ч. по истечении именно этого промежутка времени колебания совершенно затухают. Возникает вопрос, являются ли лучи, вызывающие каждую из таких полос, однородными в отношении жесткости или они также состоят из смеси лучей различной проникаемости. Чтобы ответить на этот вопрос был поставлен следующий опыт: щель в свинцовом экране закрывалась лестницеобразным алюминиевым телом, через которое проходили рентгеновские лучи, прежде чем попасть на фотографическую пластинку. При таком расположении мягкие лучи должны поглотиться уже сравнительно незначительным слоем алюминия, а лучи достаточно жесткие могут пройти сквозь все алюминиевое тело.

Оказалось, что вначале, при загорании трубки возникают, весьма жесткие лучи, которые становятся все мягче по мере того, как излучение близится к концу. Последние порции излучения содержат лишь очень мягкие лучи. Следовательно, мы можем считать, что отдельные компоненты того комплекса лучей, который дает рентгеновская трубка получаются, не одновременно, но, преимущественно, последовательно: сперва жесткие, затем средние и, наконец, мягкие лучи.

Э. Шпольский.