

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

539.107.44

**О ПЕРВОМ ТЕОРЕТИЧЕСКОМ ПРЕДСКАЗАНИИ ИЗЛУЧЕНИЯ,
ОТКРЫТОГО ВАВИЛОВЫМ И ЧЕРЕНКОВЫМ**

Принято считать, что впервые вывод о направленном излучении электрона был сделан в 1904 г. А. Зоммерфельдом при рассмотрении не осуществляющегося в реальности движения электрона в вакууме со скоростью, превышающей скорость распространения света в вакууме¹. Однако недавно, просматривая работу О. Хевисайда «Об электромагнитных эффектах при движении электризации через диэлектрик»²), опубликованную в 1889 г.², я обнаружил в ней параграф, специально посвященный рассмотрению движения заряда q через диэлектрик со скоростью u , превышающей скорость распространения света в диэлектрике v . В нем с самого начала автор делает следующий фундаментальный вывод:

«Теперь само собой встает вопрос: какая ситуация возникает, если $u > v$? Ясна прежде всего, что здесь совсем не может быть возмущения впереди движущегося заряда (точечного для простоты). Затем, учитывая, что сферические волны, излучаемые зарядом при его движении вдоль z -оси, распространяются со скоростью v , найдем, что геометрическое место точек их фронтов есть коническая поверхность, вершина которой есть сам заряд, ее ось есть z -ось, и ее полуугол θ дается соотношением]

$$\sin \theta = \frac{v}{u}. \quad (38)$$

Таким образом, следует признать, что эффект направленного излучения равномерно движущимся в диэлектрике зарядом со скоростью, превышающей скорость распространения света, был впервые теоретически предсказан О. Хевисайдом за 45 лет до экспериментального открытия этого явления С. И. Вавиловым и П. А. Черенковым.

А. А. Тяпкин

ЛИТЕРАТУРА

1. A. Sommerfeld, Göttingen Nachr. 99, 363 (1904); 201 (1905); А. Зоммерфельд, Оптика, М., ИЛ, 1953, § 47.
2. O. Heaviside, On the Electromagnetic Effects Due to the Motion of Electrification through a Dielectric, Phil. Mag. 27, 324 (1889).

*) Эта работа ранее отмечалась в курсах по истории физики как работа, в которой О. Хевисайд, продолжая теоретическое исследование Дж. Дж. Томсона (1881 г.) проблемы возрастания электромагнитной массы движущегося заряда, впервые получил указание на зависимость инерциальных свойств движущегося заряда от направления действующей силы. Следует также обратить внимание и на такую замечательную особенность, как появление релятивистского корня $\sqrt{1 - (u^2/c^2)}$ в электродинамических соотношениях, полученных О. Хевисайдом в этой работе 1889 г.