

Так, например, для воды при $\lambda = 0,3 \text{ mm}$ показатель преломления примерно таков же, как и в видимом спектре, а при $\lambda = 30 \text{ mm}$ он равен 8,5, что очень близко к квадратному корню диэлектрической постоянной, каков он должен быть для бесконечно длинных электрических волн. В настоящее время эта область исследуется (см. предшеств. реферат) более совершенным методом, чем это было доступно раньше при волнах 27, 18, 11, 8 и 4 mm для следующих жидкостей: воды, глицерина, метилового и этилового алкоголя.

Показатель преломления вычисляется по формуле Коши-Квинке из коэффициентов отражения и абсорбции. Кроме того приближенное значение показателя преломления получается непосредственно, из отражения волн от двух поверхностей жидкого слоя, налитого на поверхность ртути; если толщина слоя изменяется, то отраженная энергия проходит через ряд максимумов и минимумов, которые позволяют измерить длину волны в жидкости. Результаты, полученные двумя методами, хорошо согласуются.

С. Ржевский.

Минимальная энергия звука при высокой частоте, воспринимаемая ухом.

C. E. Janc. Minimum Sound Energy for Audition for Tones of high frequency. Phys. Rev., May 1922.

Для частот от 2.000 до 14.000 $\frac{\text{пер}}{\text{сек}}$ было найдено, что для порога ощущения слуха необходима энергия $7,10^{-8} \frac{\text{erg}}{\text{cm}^2 \text{ sec}}$ (поток энергии в 1 sec через 1 cm^2).

Эта величина практически одинакова для всего указанного интервала частот, хотя небольшие различия существуют не только между отдельными людьми, но и между двумя ушами одного и того же лица.

Выше 14.000 $\frac{\text{пер}}{\text{сек}}$ все большие количества энергии необходимы для того, чтобы дать ощущение звука и при частотах от 18.000 до 20.000 $\frac{\text{пер}}{\text{сек}}$ энергия в 1.400.000 раз большая, чем при низких частотах, дает лишь порог ощущения. Этот верхний предел выше для детей и ниже для стариков.

28/XII 1922.

С. Ржевский.

Короткие электрические волны.

E. F. Nichols and J. D. Teagr. Short Electric Waves. Journ. of Franc. Inst., V. 194, № 5, p. 683, Nov. 1922 (Abstract).

Авторам настоящей работы удалось, повидимому, поскольку позволяет судить цитированное предварительное сообщение, сделать большой шаг вперед в вопросе получения коротких электрических волн.

Вибратор представляет из себя видоизмененную форму диполя Теаг'а с некоторыми добавлениями, позволяющими получить более короткие волны. Искровой разряд происходит между основаниями двух вольфрамовых цилиндров, погруженных в керосин. Цилиндры были припаяны к концам тонких стеклянных трубочек из тугоплавкого стекла и устанавливались посредством микрометра, позволявшего регулировать искровой промежуток между ними; наименьшие употреблявшиеся цилиндры имели диаметр 0,2 mm и высоту 0,2 mm. Провода высокого напряжения подводились внутри стеклянных трубок на расстояние нескольких миллиметров к вольфрамовым цилиндрикам; искра проскакивала к цилиндрикам через воздушный промежуток, который все время продувался сжатым воздухом в целях деионизации и охлаждения места спая стекла с вольфрамом. При расстоянии цилиндров около 0,01 mm каждый разряд порождает

электрические колебания в диполе, сильно затухающие, длина волны которых, как показали опыты, в 3—5 раз превышает длину диполя (фактор 5 относится к малым диполям).

Вибратор помещался на оптической скамье в главном фокусе парафиновой линзы, затем волны проходили пучком параллельных лучей через интерференционный аппарат или другую оптическую систему и второй линзой собирались на приемный аппарат.

В качестве приемного аппарата применялся радиометр Никольса, который позволил получить гораздо большую чувствительность, чем прежние методы (термоэлемент с гальванометром, термогальванометр); общий вес подвижной системы радиометра составлял около 0,5 mgr. Приемные элементы состояли или из платиновой проволоки диам. в 1 μ соответственной длины, чтобы получить резонанс с принимаемым излучением, или из металлической пленки, нанесенной на листочках слюды или кварцевой нити, посредством испарения в пустоте; эти приемные элементы помещались вместо обычных зачерненных крылышек радиометра. Тонкие щитки из слюды, помещаемые на расстоянии около 0,1 mm перед или сзади приемного элемента, делали радиометрический эффект обоих крылышек односторонним.

Длина волны измерялась болтцмановским зеркальным интерферометром, а также отражательным эшелонном, состоящим из точно калиброванных латунных пластинок. Эшелон применялся также для приблизительного анализа радиации диполя и для выделения более однородного излучения желаемой длины волны.

Описанным методом были изолированы электрические волны от нескольких сантиметров до 1,8 mm длины. При благоприятных условиях длина волны 0,8 mm была также доступна наблюдению.

Таким образом, электрический спектр может быть изучен, повидимому, более совершенно, чем это удавалось до сих пор¹⁾ еще на две-три октавы в сторону коротких волн.

С. Ржевский.

¹⁾ См., напр., реф. о работе Мебиуса, Успехи Физич. Наук. Том III, в. 1, стр. 121.