ЧЕРЕНКОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ВАКУУМНОГО УЛЬТРАФИОЛЕТА

А.Р. Гучева, В.С. Малышевский, Г.В. Фомин

Южный Федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

Е-mail: vsmalyshevsky@sfedu.ru

Анализируется возможность генерации черенковского излучения в ультрафиолетовой спектральной области, возникающего при прохождении ускоренных заряженных частиц через регулярную стопку пластин из кварцевого стекла толщиной 0.1 мкм. В области длин волн от $0,11 $до $0,13$ мкм мнимая часть диэлектрической проницаемости имеет большое значение и поглощение излучения препятствует возникновению черенковского максимума. Диапазон энергий частиц для наблюдения черенковского излучения в направлении «вперед» ограничен снизу пороговым условием, а сверху полным внутреннем отражением на выходе из мишени. Например, для длины волны 0.16 мкм Лоренц-фактор должен находиться в пределах 1.5$<γ<2.2$.

|  |
| --- |
|  |

Рис.1 Рассчитанное угловое распределение интенсивности излучения с длиной волны 0.16 мкм заряженных частиц (γ = 2).

На угловом распределении рассчитанной интенсивности излучения (Рис.1) виден максимум черенковского излучения при угле 67о. Дополнительные максимумы параметрического черенковского обусловлены периодической структурой мишени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г. М. Гарибян, Ян Ши. Рентгеновское переходное излучение. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1983. 320 с.