**Распыление атомов металлов кильватерным потенциалом,**

**возбужденным электронным пучком**

**Н.П. Калашников**

**НИЯУ МИФИ, Москва, Россия**

**Аннотация.**

Рассматривается процесс распыления атомов металла при коронном разряде на поверхности серебра. При движении электрона в среде с некоторой скоростью, экранирование заряда происходит с запаздыванием в пространстве и во времени, что приводит к возникновению кильватерного потенциала. Возбужденные колебания кильватерного заряда приводят к появлению дополнительных сил. Потери энергии движущейся частицей на единице пути определяются работой, производимой силой торможения, которая действует на частицу со стороны создаваемого ею в среде кильватерного потенциала. В работе рассматривается воздействие кильватерного потенциала на ионы (атомы) матрицы решетки. Используется известное выражение для кильватерного потенциала, возбуждаемого заряженной частицей, движущейся с энергией, большей энергии Ферми. Получено выражение для сечения распыления атомов металла под действием кильватерного потенциала, возбужденного электронным пучком. Показано, что результат распыления не зависит от знака заряда падающей частицы (электрона или иона). Оценивается величина коэффициента распыления при коронном разряде на поверхности серебра.

**Abstract.**

The process of metal atoms sputtering during corona discharge on the silver surface is considered. When an electron moves in a medium at some velocity, charge screening occurs with a delay in space and time, which leads to the emergence of a wake potential. The excited oscillations of the wake charge lead to the appearance of additional forces. The energy loss of a moving particle per unit path is determined by the work produced of the deceleration force that acts on the particle from the side of the wake potential it creates in the medium. The paper considers the effect of the wake potential on the ions (atoms) sputtering of the lattice matrix. A well-known expression is used for the wake potential excited by a charged particle moving with energy, greater than the Fermi energy. An expression for the sputtering cross-section of metal atoms under the action of the wake potential excited by the electron beam is obtained. It is shown that the result of sputtering does not depend on the charge sign of the incident particle (electron or ion). The sputtering coefficient for corona discharge on the silver surface is estimated.