

конференция «Взаимодействие излучений с твердым телом»,
23–25 сентября 2015 г. – Минск, Беларусь, с. 398–400.

УДК 621.017

УВЕЛИЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИШЕНИ ПУТЕМ СМЕЩЕНИЯ МАГНИТНЫХ КОНТУРОВ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО МАГНЕТРОНА

Мацкевич Э. П.

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Авторы статьи [1] выяснили что наибольший КИМ достигается при использовании магнетронов с цилиндрическими мишенями и вращающимися вокруг них неподвижной магнитной системой (см. рисунок 1), что позволяет увеличить КИМ до 80 %.

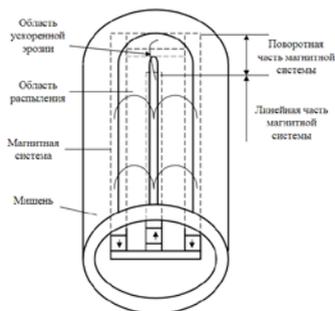


Рисунок 1 – Схема МРС с цилиндрическим катодом

Однако у этой системы есть недостаток в виде ускоренной эрозии на концах мишени. Авторы работы [2] предполагают, что это является следствием большей (в 2,5 раза) плотности

мощности, приходящейся на поворотную часть эрозионной канавки по сравнению с ее линейной частью.

Для того чтобы уменьшить в 2 раза плотность мощности в каждой точке зоны распыления, было предложено использовать магнитную систему, создающую не один, а два замкнутых контура силовых линий магнитного поля (см. рисунок 2).

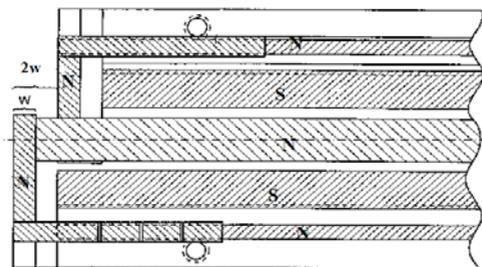


Рисунок 2 – Двухконтурная магнитная система цилиндрического магнетрона со смещенными в направлении продольной оси контурами

При такой конструкции плотность мощности, приходящейся на поворотные части эрозионных канавок будет лишь в 1,25 раза больше, чем на их линейные части. Магнетронное напыление при использовании данной конструкции магнитной системы позволяет получить КИМ не меньше 80 % [2]. Недостатком такой конструкции является увеличение внутреннего диаметра катода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Magnetron sputtering on large scale substrates: an overview on state of the art / R. Kukla // Surface and Coatings Technology, V. 93, 1997, p. 1–6.
2. Apparatus and method for sputtering / S. V. Morgan, J. Vanderstraeten, E. Vanderstraeten, G. Gobin // United States Patent No 6, 264, 803, 2001.