ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ЗЕРЕН НА ОБРАЗОВАНИЕ КОНУСОВ НА ПОВЕРХНОСТИ НИКЕЛЯ ПРИ ВЫСОКОДОЗНОМ ОБЛУЧЕНИИ ИОНАМИ АРГОНА С ЭНЕРГИЕЙ 30 КЭВ

А.М. Борисов1), Е.С. Машкова2), М.А. Овчинников2), Р.Х.Хисамов3\*), Мулюков Р.Р.3)

1) МАИ (НИУ), Москва, Россия

2) НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

3) ИПСМ РАН, Уфа, Россия

\*) r.khisamov@mail.ru

Приведены результаты исследования влияния среднего размера зерен, от субмикрокристаллического (СМК) до крупнокристаллического, на концентрацию и геометрические размеры ионно-индуцированных конусов, образующихся на поверхности никеля при облучении ионами Ar+ с энергией 30 кэВ. СМК структура получена деформацией кручением под высоким давлением /1/. Образцы с микро- и крупнокристаллической структурой получены отжигом деформированных образцов при температурах 300, 500 и 800 °C. Деформационное снижение размера зерен никеля приводит к повышению концентрации конусов на поверхности. Высота образующихся конусов при высокодозном ионном облучении зависит от размера зерен в никеле. Причина повышения концентрации конусов на СМК никеле по сравнению с микро- и крупнокристаллическим никелем обусловлена снижением размера зерен и повышением дефектности структуры при этом. Металлы с высокой концентрацией конусов на поверхности представляют интерес в качестве материалов полевых катодов, электродов разрядных приборов, обращенных к плазме деталей в термоядерных установках.

ЛИТЕРАТУРА

1. A.A. Nazarov, R.R. Mulyukov, Nanostructred Materials. In: Handbook of NanoScience. Engineering and Technology, CRC Press, Boca Raton, 2002, p. 22-1-22-41.