

Марченко І. І., Україна, Харків

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОПРОМІНЮВАННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АЗОТУВАННЯ АЛЮМІНІЮ, ЗАЛІЗА ТА ХРОМУ МЕТОДАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Для поліпшення поверхневих властивостей металів та сполук застосовуються опромінювання матеріалів іонами азоту. Завдяки складності фізичних процесів не встановлені головні закономірності впливу параметрів опромінювання на ефективність іонного азотування. У роботі проведено моделювання проникнення іонів азоту вгуб алюмінію, заліза та хрому при різній товщині оксидного шару. Отримані профілі розподілу імплантованого азоту у матеріал для енергій імплантації в діапазоні 0.2 - 5 кеВ. Досліджено вплив товщини оксидного шару на кількість імплантованого азоту у метали. Отримані коефіцієнти розпилення атомів мішені при різних енергіях імплантації.

Марченко І. І., Україна, Харків

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЗОТИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ, ЖЕЛЕЗА И ХРОМА МЕТОДАМИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Для улучшения поверхностных свойств металлов и сплавов применяют облучение материалов ионами азота. Из-за сложности физических процессов не установлены основные закономерности влияния параметров облучения на эффективность ионного азотирования. В работе проведено моделирование проникновения ионов азота вглубь алюминия, железа и хрома при различных толщинах оксидного слоя. Получены профили распределения имплантированного азота в материал при энергиях облучения в диапазоне 0.2 - 5 кэВ. Исследовано влияние толщины оксидного слоя на количество имплантированного азота в металлы. Получены коэффициенты распыления атомов мишени для различных энергий имплантации.

Marchenko I. I., Ukraine, Kharkiv

COMPUTER SIMULATION STUDY OF THE RADIATION CONDITIONS INFLUENCE ON THE NITRIDING EFFECTIVENESS IN ALUMINUM, IRON AND CHROMIUM

For surface properties improvement of metals and alloys ion nitriding is used. Due to complexity of process it is not formulated major principals of parameters' influence on the ion nitriding effectiveness of ionic nitration. The penetration of nitrogen ions into aluminium, iron and chromium with different thicknesses of oxide layer were simulated in present work. The distribution profiles of implanted nitrogen into the depths of the material with the irradiation energies in the range 0.2 - 5 keV were obtained. The influence of oxide layer thickness on the implanted nitrogen quantity into the metals was investigated. The sputtering ratios of the target atoms for different implantation energies were obtained.