

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра физики твердого тела

УДК 539.21; 538.911

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

**СТРУКТУРА, ФАЗОВЫЙ И ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ,
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЛОЕВ, СОЗДАНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМПРЕССИОННЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ
НА СИСТЕМУ ПОКРЫТИЕ ИЗ НИОБИЯ НА ТВЕРДОМ СПЛАВЕ**

студента VI курса

Сыбина Дениса Михайловича

Научный руководитель

профессор, доктор физ.-мат.наук

Углов Владимир Васильевич

Рецензент

доцент, кандидат физ.-мат. наук

Тимошенко Андрей Игоревич

«ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ»

Зав. кафедрой физики твердого тела

Профессор _____ В.В. Углов

«__» _____ 2016 г.

МИНСК 2016

Реферат

Дипломная работа 43 с., 11 рис., 65 источников.

КОМПРЕССИОННЫЕ ПЛАЗМЕННЫЕ ПОТОКИ, НИОБИЙ, ТВЕРДЫЙ СПЛАВ Т15К6, ФАЗОВЫЙ СОСТАВ, СТРУКТУРА, МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ

Цель работы – изучение структуры и механических свойств твердого сплава Т15К6 с покрытием из ниобия после воздействия компрессионных плазменных потоков в среде азота при различных значениях напряжения на конденсаторной батарее.

Методы исследования – растровая электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, методика измерения микротвердости и коэффициента трения.

В результате исследования было изучена взаимосвязь структуры и механических свойств с параметрами компрессионных плазменных потоков, таких как напряжение на конденсаторной батарее и давление в остаточной атмосфере азота.

Diploma paper 43 p., 11 fig., 65 references.

Compression plasma flows, niobium, hard alloy T15K6, phase composition, structure, mechanical properties, friction coefficient.

The purpose of the work was to study the structure and mechanical properties of hard alloy T15K6 with coating from niobium after the influence of compression plasma flows in nitrogen atmosphere at different values of voltage on condenser battery.

The following methods were used: scanning electron microscopy, X-ray diffraction, the measuring method of microhardness and friction coefficient.

The study revealed the correlation between the structure and mechanical properties with parameters compression plasma flows such as the voltage on condenser battery and pressure in residual atmosphere of nitrogen.

Дыпломная праца 43 с., 11 малюнкаў, 65 крыніц.

Капрэсійныя плазменныя патокі, ніобій, цвёрды сплаў Т15К6, фазавы склад, структура, механічныя ўласцівасці, каафіцыент трэння.

Мэта працы – вывучэнне структуры і механічных ўласцівасей цвёрдага сплаву Т15К6 нанесеным ніобіем пасля ўздзеяння капрэсійных плазменных патокаў у асяроддзі азоту пры розных значэннях напружання на кандэнсыйнай батарэе.

Метады даследвання – растрвая электронная мікраскапія, рэнтгена-структурны аналіз, методыка вымярэння мікрацвёрдасці і каафіцыента трэння.

У выніку даследвання была вывучана ўзаемасувязь структуры і механічных уласцівасцей з параметрамі капрэсійных плазменных патокаў, такіх як напружанне на кандэнсыйнай батарэе і ціск у астатковай асяроддзі азоту.