Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0509U000449

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-07-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андреєв Анатолій Опанасович
2. Andreev Anatoliy Opanasovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-06-2009

Спеціальність за освітою: 6.050202

Місце роботи здобувача: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.22.31

Тема дисертації:

1. Фізико-технологічні основи дуплексного вакуумно-дугового зміцнювання поверхонь

2. Physical-technological fundamentals for vacuum-arc modification of surfaces

Реферат/анотація:

1. Об'єкт: азотовані шари на залізі і надтверді покриття. Мета: розробка фізико-технологічних основ вакуумно-дугового зміцнювання поверхонь, що включають плазмову хіміко-термічну обробку і нанесення зносостійких покриттів в єдиному технологічному процесі. Методи досліджень: металографія з використанням оптичної мікроскопії, рентгеноструктурний аналіз, електронна растрова мікроскопія, рентгеноспектральний мікроаналіз, мікротвердометрія, наноіндентування. Результати: запропоновано новий механізм азотування заліза, відповідно до якого цей процес залежить тільки від концентрації атомарного азоту й температури підкладки, а присутність іонів азоту безпосередньо не впливає на процес азотування. Показано, що азотування має місце при бомбардуванні не тільки іонами, але й електронами, і що швидкість азотування однакова в обох випадках. Уперше створено надтверді TiN покриття з використанням іонної імплантації в процесі їх осадження. Розроблено процеси осадження надтвердих TiN покриттів при

температурах підкладки 100...200°С. Одержано багатошарові покриття TiN-CrN із твердістю до 60 ГПа, зокрема з іонною імплантацією. Встановлено, що ці покриття зберігають надвисоку твердість і фазовий склад після відпалу у вакуумі при 1000°С. Уперше показана можливість одержання надтвердих Ti-Si-N покриттів шляхом вакуумно-дугової ерозії порошкових катодів. Установлено, що катодні плями локалізуються головним чином на TiSi евтектиці, що утворюється на поверхні катоду в процесі ерозії. Досліджено особливості ерозії порошкових катодів, шляхи зниження кількості макрочастинок на покриттях Ti-Si-N. Галузь застосування: фізика твердого тіла, фізика покриттів, фізика надтвердих матеріалів, нанофізика.

2. Object of research: the nitrided layers on iron and superhard coverings. The aim: working out of physical-technological bases of vacuum-arc hardening of surfaces which include plasma thermochemical processing and deposition of wearproof coatings in common technological process. Methods: metallography with use of optical microscopy, X-ray analysis, raster electronic microscopy, X-ray microanalysis, microdurometry, nanoindenting. Results: the new mechanism of iron nitriding is offered, according to which this process depends only on the atomic nitrogen concentration and on the substrate temperature, and presence of ions of nitrogen directly does not influence on nitriding process. It is shown, that nitriding takes place at bombardment not only by ions, but also by electrons, and that the speed of nitriding is identical in both cases. For the first time the superhard TiN coatings are created with use of ion implantation in the process of their deposition. Processes of deposition of superhard TiN coatings are developed at temperatures of a substrate 100...200°C. Multilayered coatings TiN-CrN with hardness to 60 GPa, in particular with ion implantation, are received. It is established, that these coatings keep superhigh hardness and phase structure after annealing in vacuum at 1000°C. For the first time possibility of deposition of superhard Ti-Si-N coatings by vacuum-arc erosion of powder cathodes is shown. It is established, that cathode spots are localized mainly on TiSi eutectic, which forms on a surface of the cathode in the process of erosion. Features of erosion of powder cathodes, ways of decrease in quantity of macroparts on coatings Ti-Si-N are investigated. The field of application: physics of a solid state, the physics of coatings, physics of superhard materials, nanophysics.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Неклюдов Іван Матвійович

2. Nekludov Ivan Matviyovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пузіков В'ячеслав Михайлович
2. Пузіков В'ячеслав Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Погребняк Олександр Дмитрович
2. Погребняк Олександр Дмитрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.01, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гугля Олексій Григорович

2. Гугля Олексій Григорович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.